

Mia Ekholm

**Virtuaalimaailmat ja niiden hyödyntäminen yritys- ja
koulutuskäytössä**

Insinööritö 17.11.2010

Ohjaaja: yliopettaja Erkki Rämö

Ohjaava opettaja: yliopettaja Harri Airaksinen

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Mia Ekholm Virtuaalimaailmat ja niiden hyödyntäminen yritys- ja koulutuskäytössä 58 sivua 17.11.2010
Koulutusohjelma	mediatekniikka
Tutkinto	insinööri (AMK)
Ohjaaja Ohjaava opettaja	yliopettaja Erkki Rämö yliopettaja Harri Airaksinen
<p>Insinööri­työn tavoitteena oli perehtyä virtuaalimaailmojen historiaan, nykytilaan ja tulevaisuuden näkymiin. Työssä käytiin läpi yrityksille suunniteltuja uusia virtuaalimaailman sovelluksia ja otettiin selvää siitä, miten yritysmaailma voi hyötyä näistä sovelluksista. Tarkemmin perehdyttiin virtuaalitoimistoihin.</p> <p>Insinööri­työssä testattiin virtuaalitoimiston käyttöä luentotilaisuudessa. Testissä arvioitiin virtuaalitoimistojen hyödyllisyyttä luentokäytössä, kolmiulotteisuuden ja avataren tuomaa lisäarvoa verrattuna verkkokokousohjelmiin sekä sovelluksen tekninen toimivuus. Työssä selvitettiin myös virtuaalitoimiston ominaisuuksia ja toimintoja. Työssä tutkittiin, miten virtuaalitoimiston voi ottaa käyttöön, mitä laite- ja käyttöjärjestelmävaatimuksia sillä on, miten siinä on huolehdittu turvallisuudesta ja minkä hintaisia virtuaalitoimistot yleensä ovat.</p> <p>Luentotilaisuuden osallistujat täyttivät luennon jälkeen kyselyn, jonka tulokset analysoitiin insinööri­työssä. Osallistujien mukaan virtuaalitoimistoja on helppo käyttää ja ne ovat hyviä työkaluja koulutustilanteessa. Enemmistö myös koki, että virtuaalitoimistot olisivat hyödyllisiä työkaluja projektityöskentelyssä. Puolet osallistujista koki avataren tuovan lisäarvoa ja yhteisöllisyyden tunnetta luentotilaisuuteen. Suurin osa osallistujista ei kuitenkaan ollut kiinnostunut tutustumaan virtuaalitoimistoihin tarkemmin. Luennon aikana pienellä osalla käyttäjistä oli ongelmia äänen ja kuvan kanssa. Suuria teknisiä ongelmia ei ilmennyt.</p> <p>Insinööri­työn johtopäätöksenä oli, että virtuaalitoimistot voivat tuoda yrityksille uuden ja arvokkaan työkalun, joka helpottaa yritysten työntekijöiden arkea ja vähentää yritysten kuluja. Tähän menee kuitenkin vielä aikaa, ja tätä ennen on voitettava joitakin haasteita. Virtuaalitoimistojen käyttöliittymät eivät esimerkiksi vielä ole kovin käyttäjäystävällisiä.</p>	
Hakusanat	virtuaalimaailmat, virtuaalitoimisto, Teleplace, yritysmaailma, avatar

Author Title	Mia Ekholm Virtual worlds and their use in business and education
Number of Pages Date	58 pages 17 November 2010
Degree Programme	Media Technology
Degree	Bachelor of Engineering
Instructor Supervisor	Erkki Rämö, Principal Lecturer Harri Airaksinen, Principal Lecturer
<p>The purpose of this final year project was to study the history of virtual worlds, their current state and future prospects. An overview of the planned new virtual world applications for businesses was presented. It was also determined how the business world can benefit from these applications. Virtual offices were studied in more detail.</p> <p>This final year project tested how virtual offices can be used in a lecture situation. A test was done to evaluate the usefulness of virtual offices in lecture use, the added value that a three-dimensional environment and avatars bring compared to web meeting software and the technical functionality of virtual offices. This thesis also clarifies the features of virtual offices and their functions. This thesis studies how a virtual office can be introduced, what hardware and operating system requirements it has, how it deals with safety issues and what the usual prices of virtual offices are.</p> <p>After the lecture, participants filled in a questionnaire, the results of which were analyzed in this thesis. According to the participants, virtual offices were easy to use. They are good tools in a lecture situation and can be useful in project work. Half of the participants felt that avatars bring some added value and sense of community to the lecture situation. However, most of the participants were not interested in getting to know more about the virtual offices. During the lecture, a small number of users had problems with sound and image. Major technical problems did not occur.</p> <p>The conclusion of this thesis was that virtual offices can provide companies with a new and valuable tool to facilitate the everyday life of their workers and to reduce their costs. However, it will take time for companies to find and start using virtual worlds, and before that happens, there are some challenges to overcome. For example, virtual office interfaces are not yet very user-friendly.</p>	
Keywords	virtual worlds, virtual office, Teleplace, business, avatar

Sisällys

Tiivistelmä

Abstract

1 Johdanto	5
2 Virtuaalimaailmat ennen ja nyt.....	6
2.1 Virtuaalimaailmat	6
2.2 Virtuaalimaailmojen historiaa	7
2.3 Virtuaalimaailmojen käyttö nykypäivänä.....	9
3 Verkkokokousohjelmista virtuaalitoimistoihin	14
3.1 Verkkokokousohjelmat	14
3.2 Tulevaisuuden visio: työ verkossa	16
3.2.1 Virtuaalimaailmat työelämässä.....	16
3.2.2 Kolmiulotteisuuden ja avataren käytön lisäarvo	17
3.2.3 Toimistoista virtuaalitoimistoihin	20
3.2.4 MMO-pelien hyödyntäminen työelämässä	20
3.2.5 Virtuaalitoimiston hinta	22
3.3 Virtuaalitoimistot	23
4 Testattava virtuaaliympäristö – Teleplace 3.0	24
4.1 Yleisesti Teleplace 3.0 -sovelluksesta.....	24
4.2 Käyttöliittymä	25
4.3 Avatar	26
4.4 VoIP-ääni, web-kamera ja chat	27
4.5 Dokumenttien ja sovellusten jakaminen	29
4.6 Muita erityispiirteitä	31
4.7 Tietokoneen laite- ja käyttöjärjestelmävaatimukset	33
4.8 Turvallisuus.....	34
4.9 Asennus ja käyttöönotto	35
4.10 Hinta	35
5 Testi: luento Teleplacella	37
5.1 Tavoite.....	37
5.2 Valmistelut	37

5.3 Luennot	39
5.4 Kysely ja tulokset.....	40
5.5 Tekniset ongelmat.....	42
5.6 Osallistujien käytös luennon aikana	45
6 Virtuaalimaailmojen haasteita ja hyötyjä	46
6.1 Haasteita	46
6.2 Hyödyt	47
7 Yhteenveto	48
Lähteet	50
Liite 1: Teleplace – pikainen käyttöohje	53
Liite 2: Kysely – Vapaa sana	57

1 Johdanto

Maailma muuttuu ja sen myötä myös työtavat. Yhtiöt laajenevat ja kansainvälistyvät nopeasti, ja tämän kehityksen seurauksena ihmiset saattavat työskennellä saman projektin parissa pitkienkin välimatkojen takaa. Näin ollen sujuvan tiimi- ja projektityöskentelyn saavuttaminen on asettanut yrityksille, esimiehille ja työntekijöille uusia haasteita. Kun tiimien jäsenet ovat eri puolilla maata, tai jopa eri puolilla maapalloa, yhdessä työskentely vaikeutuu: miten jaetaan tietoa ja ajatuksia, keskustellaan ja pidetään yhteyttä ja miten saadaan luotua hyvä tiimihenki ryhmän kesken projektin onnistumisen takaamiseksi? Kaiken kaikkiaan, miten saadaan ihmiset välimatkojen takaa työskentelemään yhdessä yhtä onnistuneesti, kuin jos he olisivat samassa tilassa?

Monet eri yritykset ovat havahtuneet tähän ongelmaan ja kehitelleet erilaisia tiimityöskentelyä helpottavia ohjelmia. Sähköpostiliikenteen sekä puhelin- ja videopuhelinkeskusteluiden rinnalle on luotu sovelluksia, joissa pystytään yhtä aikaa keskustelemaan, esittämään tietoa ja jakamaan ja muokkaamaan dokumentteja ja sovelluksia. Yrityksmaailmassa yhdeksi tärkeimmistä työkaluista ovat nousseet ohjelmat, joiden avulla työryhmä pystyy jakamaan helposti tietoa, kansioita ja ohjelmia sekä keskustelemaan ja työskentelemään pitkienkin välimatkojen päästä reaaliajassa. Nämä sovellukset yhdistävät yrityksissä jo käytettäviä tuttuja työkaluja, kuten verkkokokousohjelmia, ja yrityksmaailmalle vielä hieman vieraita virtuaalimaailmoja. Virtuaalimaailmojen uskotaan valtaavan tilaa toimistoista ja siirtävän osan työntekijöistä virtuaalisiin toimistoihin.

Insinööriyössä selvitetään virtuaalimaailmojen historia ja nykytila ja niiden uusia sovelluksia yrityksmaailmassa. Insinööriyönä testataan luentokäytössä erästä tämän päivän virtuaalitoimistoa ja esitellään sovelluksen ominaisuuksia ja toimintoja. Työ tehdään Metropolia Ammattikorkeakoululle. Oppilaitos halusi selvittää, onko virtuaalitoimiston käytöstä hyötyä luentokäytössä, verrattuna esimerkiksi

verkkokokousohjelmiin. Tuoko virtuaalimaailmojen kolmiulotteisuus ja avataren käyttö mitään lisäarvoa luentotilaisuuteen? Oppilaitos halusi myös saada lisätietoa virtuaalimaailmojen tämänhetkisestä tilasta ja siitä, mihin suuntaan niiden kehitys on meneillään ja kuinka niitä voitaisiin hyödyntää yritys- ja koulutuskäytössä.

2 Virtuaalimaailmat ennen ja nyt

2.1 Virtuaalimaailmat

Virtuaalimaailmat ovat tietokoneperusteisia, verkossa toimivia simuloituja ympäristöjä, joissa käyttäjä kykenee reaaliaikaiseen vuorovaikutukseen muiden siellä olevien käyttäjien kanssa. Virtuaalimaailmoissa käyttäjä kokee usein yhteisöllisyyttä, läsnäolon ja yhdessä tekemisen tunnetta. Käyttäjä kykenee vaikuttamaan ympäristöönsä luomalla, tuhoamalla, liikuttamalla tai muokkaamalla sitä. Eräs virtuaalimaailmojen tärkeistä piirteistä on myös se, että ne ovat aina olemassa siitä huolimatta, onko käyttäjä kirjautuneena virtuaalimaailmaan vai ei. (1; 2; 3; 4.)

Virtuaalimaailman ympäristö voi olla kolmi- tai kaksiulotteinen, graafinen tai tekstipohjainen. Toisinaan maailmat, joissa käyttäjä ei kykene kommunikoimaan muiden käyttäjien kanssa, lasketaan myös virtuaalimaailmoiksi. Joissakin virtuaalimaailmoissa maailmat ovat hyvinkin samankaltaisia kuin oma todellinen maailmamme kaikkine fysiikan lakeineen, mutta virtuaalimaailmoissa todellisuus voi erota paljonkin omastamme. (1; 2; 4.)

Virtuaalimaailmoissa liikutaan, toimitaan ja kommunikoidaan avataren eli virtuaalisen hahmon avulla. Avatar toimii käyttäjän ilmentymänä, eräänlaisena alter egona, jonka käyttäjä luo ja muokkaa ilmentämään itseään. (2; 4, s. 14; 5, s. 94.) Kuvassa 1 on Second Life -virtuaalimaailmassa luotu kolmiulotteinen avatar.



Kuva 1: Lentelyä Second Lifen avatarella.

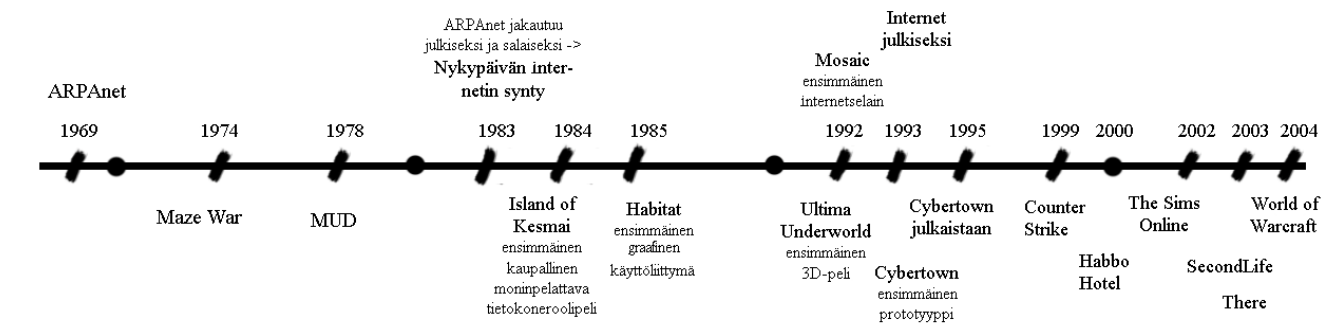
Avataret mielletään useimmiten juuri kuvan 1 kaltaisiksi kolmiulotteisiksi ihmishahmoiksi, mutta avatar voi olla melkeimpä millainen hahmo tahansa. (4, s. 17.)

2.2 Virtuaalimaailmojen historiaa

Virtuaalimaailmojen historia ulottuu 1970-luvulle, internetin syntyäikoihin.

Virtuaalimaailmojen kehitys kulkee myös käsi kädessä internetin kehityksen kanssa, ja onhan internetkin eräänlainen virtuaalimaailma. (6.) Kuvassa 2 on esitetty internetin ja virtuaalimaailmojen kehityskulku niiden syntyajoilta aina 2000-luvulle.

Internetin historia



Virtuaalimaailmojen historia

Kuva 2: Internetin ja virtuaalimaailmojen historiaa (6).

Internet sai alkunsa Yhdysvaltain puolustusministeriön toimesta 1969, jolloin *ARPANET* kehitettiin. Vuonna 1983 se jakautui julkiseksi *ARPANET*iksi, josta nykyinen internet on lähtöisin, sekä salaiseksi *MILNET*iksi, joka toimi Yhdysvaltojen armeijan käytössä. Ensimmäinen internetiseläin, *Mosaic*, kehitettiin vuonna 1992 ja vuonna 1993 internetistä tuli julkinen, kun *www*-teknologia ja ohjelmointikoodi julkaistiin verkossa. (6.)

Vuonna 1974 julkaistiin *Maze War*: kolmiulotteinen, verkottunut, moninpelaajille suunniteltu First Person Shooter -peli, jota pelataan avataren avulla. Peliä voidaan tavallaan pitää ensimmäisenä virtuaalimaailmana, mutta sitä pystyi pelamaan ainoastaan Imlac-tietokoneella. Nykypäivän suuret moninpelattavat tietokoneroolipelit ovat kuitenkin ottaet paljon vaikutteita *Maze War* -pelistä. (7.)

Ensimmäiseksi virtuaalimaailmaksi lasketaan vuonna 1978 julkaistu peli, *MUD*, *multi-user dungeon*. Se on tekstipohjainen virtuaalimaailma, jota pelaajat voivat pelata reaaliaikaisesti yhdessä, eikä se tarvitse toimiakseen sitä varten suunniteltua tietokonetta. (6; 8 Welcome, History.)

MUD-pelin jälkeen, vuonna 1984, julkaistiin ensimmäinen virtuaalimaailmaa hyödyntävä kaupallinen moninpelattava tietokoneroolipeli, eli *MMO*-peli, nimeltä

Island of Kesmai. Se julkaistiin *CompuServe*-palvelimelle, joka oli ensimmäinen iso kaupallinen palvelin Yhdysvalloissa. (6.)

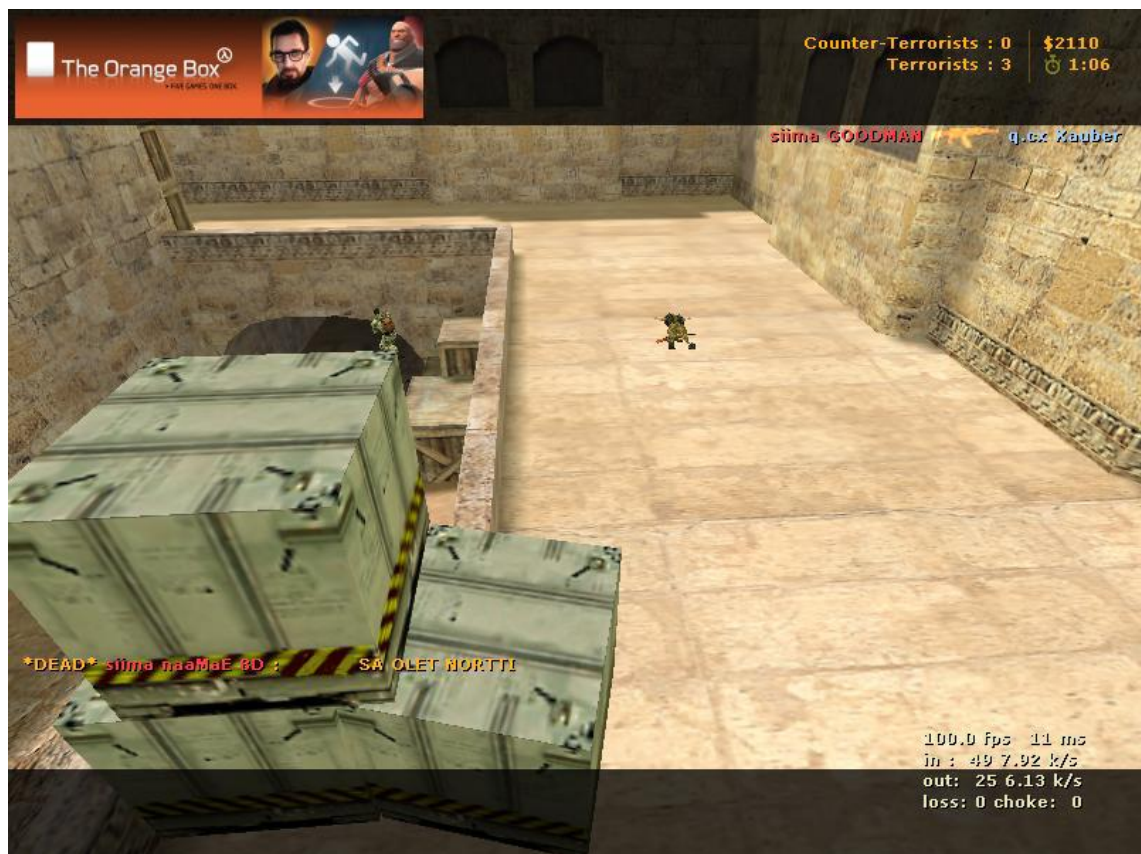
Vuonna 1985 LucasFilm julkaisi ensimmäisen graafisella käyttöliittymällä varustetun virtuaalimaailman, *Habitat*. Sen jälkeen seuraava suuri askel virtuaalimaailmojen historiassa koettiin vuonna 1992, kun ensimmäinen kolmiulotteinen peli, *Ultima Underworld*, julkaistiin. (6.)

Vuonna 1995 julkaistun yhteisönmaailma Cybertownin jälkeen virtuaalimaailmojen, niin pelien kuin yhteisöjen, kehitys on jatkunut nopeasti. Virtuaalimaailmoja on olemassa jo useita, ja lisää syntyy koko ajan. (6.)

2.3 Virtuaalimaailmojen käyttö nykypäivänä

Peli- ja viihdeteollisuus on ollut virtuaalimaailmojen suurin kehittäjä. Suurimmat ja suosituimmat virtuaalimaailmat ovatkin tällä hetkellä peli- ja yhteisömaailmoja. (1.)

Esimerkkinä suositusta virtuaalimaailmaa hyödyntävästä pelistä on kuvassa 3 näkyvä Counter Strike, joka julkaistiin vuonna 1999. Se on First Person Shooter -peli, jossa käyttäjät voivat joukkueissa otella muita käyttäjiä vastaan. Counter Strike on selkeästi suunniteltu pelkästään pelaamiseen, ei niinkään muunlaiseen yhteisölliseen toimintaan. Monet nykypäivän virtuaalimaailmat on sen sijaan suunniteltu niin pelaamiseen kuin sosiaalisiksi kokoontumispaikoiksi, joissa käyttäjät voivat seikkailun ja taistelemisen lisäksi esimerkiksi rakentaa oman talon, vaellella virtuaalimaailmassa ristiin rastiin tai vaikka vain keskustella ja viettää aikaa muiden käyttäjien kanssa. (1; 9; 10.)



Kuva 3: Counter Stike -peli on suosittu First Person Shooter -peli.

Tämän hetken suosituimpia pelejä, joissa seikkaillaan kolmiulotteisissa virtuaalimaailmoissa, ovat World of Warcraft, Runescape, Lineage I/II, Star Wars Galaxies ja EverQuest. Ne sekoittavat niin pelaamisen kuin yhteisöllisyyden. Sen sijaan selkeästi pelkkiä yhteisöllisiä virtuaalimaailmoja ovat Second Life ja Habbo Hotel, jotka ovat tällä hetkellä eräitä suosituimpia virtuaalisia kokoontumispaikkoja. Käyttäjiä näillä peleillä ja yhteisöillä on monia miljoonia. Esimerkiksi vuonna 2004 julkaistulla World of Warcraftilla on aktiivisia käyttäjiä reilu 8 miljoonaa, vuonna 2000 julkaistulla Habbo Hotellilla reilu 7 miljoonaa ja vuonna 2003 julkaistulla Second Lifella puoli miljoonaa. (11.)

Monien yllätykseksi myös internetin foorumit, blogit, wiki-sivut ja reaaliaikaiset keskusteluhuoneet, kuten IRC tai Skype, ovat eräänlaisia virtuaalimaailmoja. Suuri joukko ihmisiä tulee siis huomaamattaan käyttäneeksi virtuaalimaailmoja päivittäin. (1; 12, s. 46–47.) Tässä insinööriyössä kuitenkin kun viitataan virtuaalimaailmoin,

tarkoitin kolmiulotteisia simuloituja ympäristöjä, joissa useat käyttäjät toimivat reaaliaikaisesti.

Viihdeteollisuuden lisäksi monet eri alat ovat kiinnostuneita kolmiulotteisista virtuaalimaailmoista ja niiden luomista mahdollisuuksista. Esimerkiksi lääketiede käyttää virtuaalimaailmoja muun muassa terapiaan. Terapiassa on pitkään käytetty hoitomuotona roolipelaamista, jossa terapeutti ja hoidettava omaksuvat eri roolit ja käyvät hoidettavalle vaikeita tilanteita tällä tavalla läpi. Nyt tämä roolipelaamista hyödyntävä terapiamuoto on vain joidenkin potilaiden osalta siirretty virtuaalimaailmoihin. Virtuaalimaailmojen avulla on hoidettu muun muassa anoreksiaa, bulimiaa, pelkotiloja, ahdistuneisuushäiriöitä, alkoholismia, traumaperäistä stressihäiriötä ja autismia sairastavia ihmisiä sekä liikuntarajoitteisia. (3; 13.)

Autistiset lapset ja nuoret saavat virtuaalimaailmojen avulla kokemuksia sosiaalisesta kanssakäymisestä ja elämän tarjoamista haasteista. He pystyvät harjoittelemaan virtuaalisesti sellaisia sosiaalisia tilanteita, jotka oikeassa elämässä tuottavat heille hyvinkin suuria vaikeuksia. Virtuaalimaailmasta on luotu mahdollisimman todellinen paikka ravintoloihin, kouluineen ja kauppoineen, mutta toisin kuin tosielämässä, virtuaalimaailma toimii turvallisena ja kontrolloituna ympäristönä. Päämääränä on opettaa autismia sairastavalle uusia ajatus- ja käyttäytymismalleja ympäristössä, joka vastaa hyvinkin paljon tosielämää ja näin auttaa heitä selviytymään helpommin tosielämästä sairautensa kanssa. (3; 14.)

Erittäin sairaiden, jatkuvaa sairaalahoitoa tarvitsevien lasten ja nuorten kanssa virtuaalimaailmoja on hyödynnetty opetettaessa heille sosiaalista kanssakäymistä, josta he sairaalassa viettämänsä ajan takia jäisivät paitsi. Pelkotiloista, kuten ahtaan paikan kammosta tai hämähäkkipelosta, kärsivien ihmisten on helpompi kohdata pelkonsa turvallisessa ja kontrolloidussa virtuaalimaailmassa ja tätä kautta opetella hallitsemaan pelkonsa. (14; 15, VR in psychology/Treatment of anxiety disorders.)

Liikuntarajoitteiset voivat sukeltaa virtuaaliseen maailmaan, jossa he voivat toteuttaa itseään unohtaen rajoittuneisuutensa. Heidän on myös helpompi luoda suhteita muihin käyttäjiin ilman, että ihmiset suhtautuisivat heihin eri lailla heidän rajoittuneisuutensa takia. (16.)

Historian tutkimus ja arkeologia käyttävät virtuaalimaailmoja työkaluinaan. Esimerkiksi The Institute for Advanced Technology in the Humanities on uudelleenrakentanut vuoden 320 jKr ajan Rooman kaupungin virtuaalisesti. Tarkoituksena tämänkaltaisissa projekteissa on kyetä esittämään visuaalista tietoa ja teorioita siitä, miltä kohteet ovat saattaneet näyttää aikoinaan. (3; 17.) Samaan tapaan myös astrologit käyttävät virtuaalimaailmoja: ymmärtääkseen ja käsitelläkseen asioita sekä testatakseen teorioita, joita ei muuten olisi mahdollista testata. (15, Astronomy.)

Arkkitehtuurisessa suunnittelussa ja kiinteistömyynnissä on jo pitemmän aikaa käytetty avuksi kolmiulotteisia malleja ja nyt myös komiulotteisia virtuaalimaailmoja (15).

Virtuaalimaailmoja käytetään laajalti koulutuksessa, harjoittelussa ja tutkimustyössä. Varsinkin alat, joissa työssä epäonnistuminen saattaisi koitua jopa ihmishengelle kalliiksi, hyötyvät suuresti virtuaalimaailman tarjoamista eduista. Kirurgit harjoittelevat leikkauksia virtuaalipotilailla, ja sotilaat harjoittelevat sota- ja kriisitilanteita virtuaalimaailmoissa. Virtuaalimaailmojen avulla on tutkittu myös, miten erilaiset yhteiskunnalliset ja ekonomiset ilmiöt toimivat tai mahdollisesti voisivat toimia. (1; 18.)

Oppilaitokset ja opettajat hyödyntävät virtuaalimaailmoja opetuksessaan. Niiden avulla opiskelijat voivat opiskella asioita, joita tosielämässä olisi hankala opiskella turvallisuuden tai erilaisten rajoitusten takia. Järjestämällä kurssit virtuaalisesti oppilaitokset säästävät rahaa ja helpottavat aikataulutusta, eivätkä kurssit vie luokkahuonetilaa. Virtuaalimaailmat lisäävät joustavuutta, ovat ympäristönä viehättäviä ja helpottavat kommunikointia ja yhteistyötä. Luennot, kotitehtävät ja materiaali voidaan kaikki upottaa samaan virtuaaliseen tilaan. Opiskeijat voivat myös

kokoontua virtuaalimaailmaan opiskelemaan, tekemään kotitehtäviä tai projektitöitä yhdessä. Tällöin kaikki materiaali on jatkuvasti kaikkien saatavilla ja helposti jaettavissa. (1; 19.)

Varsinkin kielten opiskelussa virtuaalimaailmoja on käytetty paljon hyväksi. Virtuaalimaailmojen avulla opiskelija voidaan altistaa helpommin vieraalle kielelle luomalla hänen ympärilleen ympäristö, jossa vieras kieli näkyy niin katukylteissä kuin muiden ihmisten puheessa. Opiskelijan kanssa voidaan virtuaalisesti käydä läpi erilaisia arkipäivän tilanteita, kuten kaupassa käyntiä, vieraalla kielellä. Näin opiskelu ja kielen oppiminen on mielekkäämpää ja tilanteet todentuntuisempia. (20.)

Virtuaalimaailmoja, kuten Second Life ja Whyville, on käytetty virtuaalisessa opetuksessa. Esimerkiksi Metropolia Ammattikorkeakoululla on Second Lifessa oma rantatontti, jossa on mahdollista järjestää virtuaaliluentoja. Kuvassa 4 on otos Metropolian tontista, joka sijaitsee osoitteessa <http://slurl.com/secondlife/EduFinland%20II/30/106/22>. Tontin ja rakennukset on tehnyt Metropolian opiskelija Olli Pehkonen osana insinöörityötään. (19; 21.)



Kuva 4: Metropolia Ammattikorkeakoulun Second Life -ympäristössä sijaitseva rantatontti.

Whyville on vuonna 1999 julkaistu virtuaalimaailma, joka puolestaan on suunnattu lapsille ja nuorille. Sen tavoitteena on toimia mielenkiintoisena oppimisympäristönä. Se käyttää opetuksessa hyväkseen oppimista edistäviä pelejä. Pelien kautta lapset ja nuoret saavat tietoa ja oppivat muun muassa luonnontieteistä, taiteesta, taloustieteestä ja fysiikasta. (22, About, Games, Whyville for parents.)

Monet yritykset käyttävät päivittäisessä toiminnassaan virtuaalimaailmoja ja niille ominaisia työkaluja. Työntekijät keskustelevat keskenään sähköpostin, chattien tai videopuheluiden kautta. Intranetin wiki-sivut, aikataulutushjelmat ja dokumenttikirjastot ovat ahkerassa käytössä, ja yrityksen eri toimipisteet pitävät kokouksia verkossa erilaisten verkkokokousohjelmien avulla. Monet yritykset ovat myös kiinnostuneita virtuaalimaailmoista ja niiden tuomista mahdollisuuksista helpottaa yrityksen arkipäivää. Varsinkin yritykset, joilla on toimipisteitä monilla eri paikkakunnilla, näkevät virtuaalimaailmat mahdollisuudeksi helpottaa tiimiensä arkipäivän työskentelyä. (3; 23; 24, s. 9–11; 25, s. 6.)

3 Verkkokokousohjelmista virtuaalitoimistoihin

3.1 Verkkokokousohjelmat

Verkkokokousohjelmat ovat monelle työntekijälle arkipäiväinen työkalu. Monet yritykset käyttävät verkkokokousohjelmia pitäessään kokouksia eri toimipisteissä työskentelevien työntekijöidensä kesken. (24, s. 9–10; 25, s. 6.)

Verkkokokousohjelmia on olemassa paljon erilaisia. Ne saattavat hieman erota toisistaan ominaisuuksiltaan, mutta suurimmassa osassa ohjelmista perustyökalut ovat samat. Verkkokokousohjelmien tyypillisiä työkaluja ja ominaisuuksia ovat

- diaesitysohjelmat (kuten Microsoftin PowerPoint tai Applen Keynote)
- reaaliaikainen videokuva (kuten web-kameran kuva) tai streamattu video

- ääni, usein toteutettu VoIP-tekniikalla tai joissakin tapauksissa esimerkiksi puhelimen kautta
- chatti, joko kaikkien kesken tai yksityisesti
- esitystaulu
- esityksen tallennusmahdollisuus
- dokumenttien jakaminen
- sovellusten jakaminen
- oman koneen näytön jakaminen muille osallistujille
- internetsivujen ja ohjelmien selaaminen
- kalenteri ja aikataulutuksen helpottamiseen luodut ohjelmat
- kyselyt.

(24, s. 9–11.)

Näiden työkalujen lisäksi eri yritykset ovat kehittäneet verkkokokousohjelmiinsa lukuisia muita ominaisuuksia, joilla uskovat helpottavansa työnteon arkea. Hämeen kesäyliopiston tekemän tutkimuksen mukaan tämän päivän suosituimpia verkkokokousohjelmia ovat Adobe ConnectPro, iLinc, Elluminate, Openmeeting ja WebEx. (26, s. 27.)

Eräs ongelmia tuottava tekijä verkkokokousohjelmissä on usein ääni. Osa ohjelmista toimii niin, että kuva nähdään internetin välityksellä, mutta ääni tulee puhelimen kautta. Tällöin äänen käyttö maksaa ja käytössä on aina oltava tietokoneen lisäksi myös puhelin. Osa verkkokokousohjelmista sen sijaan käyttää VoIP-tekniikkaa. (24, s. 9.)

VoIP (*Voice over Internet Protocol*) eli IP-puhe on menetelmä, jonka avulla voidaan käydä reaaliaikaisia keskusteluja internetin kautta. VoIP käyttää tekniikkaa, jossa puhe muutetaan digitaaliseen muotoon ja lähetetään paketteina verkossa. Vastaanottajan päässä paketit puretaan ja muutetaan jälleen ääneksi. VoIP tarvitsee toimiakseen laajakaistayhteyden. Mitä nopeampi laajakaistayhteys, sitä parempi on äänen laatu ja

sujuvuus. Jos yhteys ei ole riittävän hyvä tai jos verkko ruuhkautuu, puhepaketit eksyvät matkalle ja puheeseen syntyy viivettä. Jos viive kasvaa liian suureksi, keskustelu käy vaikeaksi. Puhe saattaa tällöin myös ruveta pätkimään. Nämä ovatkin IP-puheen suurimpia ongelmia. VoIP:n suurin etu puolestaan on ehdottomasti se, että se on ilmainen. Verrattuna puhelimen kautta lähetettävään ääneen, jossa hinnat saattavat nousta hyvinkin suuriksi pitkien palaverien myötä, VoIP-tekniikan käyttäminen on erittäin hyödyllistä. (27, s. 1–3.)

Verkkokokousohjelmien kehitys on kulkenut nykypäivänä siihen, että ohjelmiin on tuotu kolmiulotteisuus mukaan. On haluttu luoda työskentelyä helpottavia virtuaalimaailmoja yrityskäyttöön. (23.)

3.2 Tulevaisuuden visio: työ verkossa

3.2.1 Virtuaalimaailmat työelämässä

Työtä tehdään monilla aloilla verkossa tai verkon kautta verkkokokousohjelmilla ja joillakin aloilla jo virtuaalimaailmojakin hyväksi käyttäen. Tulevaisuuden visionäärit kuitenkin näkisivät virtuaalimaailmojen lisääntyvän työelämässä, varsinkin projekti- ja tiimityöskentelyn työkaluina, ehkä jopa syrjäyttäen verkkokokousohjelmat. Forrester yhtiö ennustaa, että *”viiden vuoden kuluessa virtuaalimaailmoista tulee yhtä tärkeä työkalu kuin internet on tänään”*. (28.)

Millä aloilla virtuaalimaailmoista olisi hyötyä työn kannalta? Monet alat, kuten lääketiede, terapiatyö, koulutus ja historian tutkimus, käyttävät jo jollakin tavalla työssään hyväkseen virtuaalimaailmoja. Tämän lisäksi virtuaalimaailmojen uskotaan tuovan suurta hyötyä yrityskäytössä. Yhtiöt, joissa jo käytetään verkkokokousohjelmia, voisivat tehostaa työntekijöidensä tiimityöskentelyä ja koulutusta verkkokokousohjelmien sijaan virtuaalimaailmoilla. Virtuaalimaailmat voisivat toimia myös yritysten välisinä, sekä yritysten ja asiakkaiden välisenä, kauppatorina. (2; 15.)

Yrityskäytössä virtuaalimaailmoja voitaisiin käyttää virtuaalitoimistoina. Sen sijaan, että työntekijät lähettävät sähköpostia, istuvat puhelimessa tai varaavat aikoja ja valmistelevat esityksiä verkossa pidettäviä kokouksia varten, he voisivat olla jatkuvasti läsnä virtuaalisessa toimistossa avataren avulla. Työnteko tapahtuisi sitä kautta yhdessä muiden työntekijöiden kanssa. Varsinkin tiimityöskentelyssä ja projektitöissä, joiden työntekijät eivät työskentele samassa toimistossa, tämä olisi etu. Ihmiset olisivat jatkuvasti läsnä, voisivat työskennellä yhdessä, ideoida ajatuksiaan yhdessä eteenpäin, neuvotella työasioista ja esimerkiksi jakaa dokumentteja ja sovelluksia toisilleen ilman sähköpostiliikennettä. Toisin sanoen, he voisivat työskennellä keskenään samalla tavalla, kuin jos tekisivät töitä samassa toimistossa. Tiimityöskentelyn lisäksi yritykset voisivat käyttää virtuaalimaailmoja esimerkiksi työntekijöidensä koulutuksessa, neuvotteluihin ja kokouksiin, tuotteiden ja ideoiden kehittelyyn sekä markkinointiin ja kaupankäyntiin. (2; 3; 25, s. 6; 5, s. 27.)

Nämä tulevaisuudenkuvat ovat joidenkin työntekijöiden osalta jo tätä päivää, mutta suurelle käyttäjäkunnalle vielä utopiaa. Strategic business Insight -sivustolla todetaan, että *"virtuaalimaailmat ovat tänä päivänä samassa asemassa kuin internet oli 1990-luvun alussa, jolloin useimmat ihmiset eivät vielä ymmärtäneet tai aavistaneet mitkä internetin kaupalliset mahdollisuudet voisivat olla."* (2.)

3.2.2 Kolmiulotteisuuden ja avataren käytön lisäarvo

Pääpiirteittäin virtuaalimaailmat tarjoavat käyttäjilleen lähes samoja työkaluja kuin verkkokokousohjelmatkin. Jos siis virtuaalimaailmoilla ja verkkokokousohjelmilla ei ole muuta eroa kuin kolmiulotteisuus ja avataren käyttö, kannattaako silloin tuhlaa aikaa virtuaalimaailman käytön opetteluun? Antaako kolmiulotteinen virtuaalimaailma avatarineen työntekoon mitään lisäarvoa?

Kun ihminen pystyy esiintymään internetissä itsenään, vaikkakin vain avataren kautta, se muuttaa psykologisesti ihmisen koko asenteen teknologian käyttämisessä. On eri asia katsoa ruudulta, mitä tapahtuu, kuin olla itse ruudun sisällä toimimassa, vaikkakin

avataren kautta. Ihminen kykenee näin ilmentämään itseään, aivan kuten oikeassakin elämässä: vaatteilla, eleillä, asennolla, katseen kohdistamisella. Avatar toimii eräänlaisena ”mini-minänä” (5, s. 95). Käytettäessä avataria ihmisten on myös helpompi muistaa kuka kukin on, verrattuna pelkkään nimeen ruudulla. (5, s. 64.)

Avataret ovat hyvin sitouttavia. Kun ihmiset personallistavat omat avatarensia, he luovat niihin samalla tunnesiteen ja kiintyvät niihin. (29, s. 13; 5, s. 65.) Avataresta voi tehdä hyvinkin paljon itsensä näköisen, kuten kuvassa 5, tai sen voi muokata vaikka vastaamaan itsensä vastakohtaa.



Kuva 5: Nainen ja hänen avatarensia (30).

Ihmiset kiintyvät myös muiden ihmisten avatariin. Ihmiset siis luovat ja ylläpitävät sosiaalisia suhteita ja kiintymyksiä myös avataren kautta. Ihmiselle on tärkeää, että hän voi kohdistaa tunteensa johonkuhun, oli se sitten työkaveri tai työkaverin avatar. Avatarien käyttö siis edesauttaa työntekijöiden ja tiimien välisten suhteiden syntymistä ja vahvistumista, mikä on tärkeää sujuvan työskentelyn kannalta. (5, s. 82, 93.)

Avatarien käyttö lisää läsnäolon ja yhdessä tekemisen tunnetta. ”Olen kokoustilassa, kolmen metrin päässä kollegastani, jonka kanssa keskustelen ja olen vuorovaikutuksessa, vaikka oikeasti se on hänen avatarinsa ja kollegani on todellisuudessa 5 000 kilometrin päässä” (29, s. 13). Kun ihminen tietää, että avataren takana on toinen ihminen, se muuttaa hänen asennettaan avatarta kohtaan niin, että hän myös käyttäytyy, kuin olisi vuorovaikutuksessa toisen ihmisen kanssa (5, s. 84). Avataria käytettäessä on myös helppo havaita, missä kollega on ja mitä hän on tekemässä, kuten kuvassa 6: kun työntekijän avatar seisoo dokumentin edessä muokkaamassa dokumenttia, näkevät hänen työtoverinsa saman tien, mitä hän on tekemässä ja voivat esimerkiksi liittyä kollegansa seuraan työstämään dokumenttia. (25 s. 12–13.)



Kuva 6: Työskentelyä Teleplace-virtuaalitoimistossa.

Virtuaalimaailmojen kolmiulotteinen tila, verrattuna verkkokokousohjelmien kaksiulotteiseen käyttöliittymään, tekee työnteosta mielenkiintoisemman. Ihmisen on helppo samaistua virtuaalitoimistoon, koska se vastaa tosielämän työtilaa. (5, s. 66.) Tämän lisäksi kolmiulotteinen virtuaalimaailma on muistin kannalta hyödyllinen:

ihmisten on helpompi muistaa, missä mikin tavara tai dokumentti on, kun ne on talletettu fyysiseen tilaan, oli se tila sitten todellinen tai virtuaalinen (5, s. 67). Ympäristön vaikutuksella tiedetään myös olevan vaikutuksia ihmisen luovuuteen. Miksei sama pätsi myös virtuaalimaailmassa? Virtuaalitoimistoissa luova tila on myös helpompi järjestää. (5, s. 68.)

3.2.3 Toimistoista virtuaalitoimistoihin

Monille työntekijöille työn siirtyminen virtuaalitoimistoihin olisi varmasti iso haaste. Uuden teknologian opettelu veisi aikaa, samoin kuin asennoituminen uuteen työtapaan. Työntekijöiltä menisi aikaa omaksua uudet työvälineet ja opetella käyttämään niitä niin, että he saisivat niistä kaiken hyödyn. Varsinkin monille hieman vanhemmille työntekijöille virtuaalimaailmat ovat vielä aivan uusia paikkoja. (28.)

Sen sijaan nuoremmalle sukupolvelle virtuaalimaailmat ovat jo tutumpia. Tutkimusten mukaan moninpelattavien tietokoneroolipelien eli MMO-pelien, kuten World of Warcraftin, keskivertopelaaja on hieman yli kolmikymppinen, korkeasti koulutettu ja hyvin ansaitseva. Näille työntekijöille työn siirtäminen virtuaalitoimistoihin olisi luultavasti luonnollinen ja miellyttävä vaihtoehto. Myös verkkokokousohjelmat ovat jo askel virtuaalitoimistoihin ja ne ovat monille tuttuja työkaluja, joita he käyttävät työssään. (5, s. 20–21; 25, s. 6.)

3.2.4 MMO-pelien hyödyntäminen työelämässä

Suurin osa moninpelattavien tietokoneroolipelien eli MMO-pelien pelaajista työskentelee täysipäiväisesti, osa jopa samankaltaisissa töissä kuin virtuaalimaailmassa. Moni pelaajista myös käyttää virtuaalimaailmoissa opittuja taitoja ja niistä saatuja kokemuksia hyväkseen työelämässä. (5, s. 20–21.)

Nämä pelit eivät siis ole ainoastaan hyödytöntä ajan tappamista, vaan niistä saattaa löytyä paljonkin sellaisia piirteitä ja ominaisuuksia, joista työelämä voisi hyötyä. Pelien

tavoitteellisuus, tiimityöskentely, taktikointi ja hahmon kehittäminen kehittävät väistämättä myös pelaajaa. Pelit ovat tutkimusten mukaan myös erittäin sitovia ja viihdyttäviä. Miksi muuten ihmiset käyttäisivät rahaa ja aikaa niiden pelaamiseen? Jos tämäntasoinen sitoutuminen saataisiin siirrettyä virtuaalimaailmojen kautta työelämään, yritykset hyötyisivät siitä. (5, s. 9, 25–26.)

Mitä sellaisia piirteitä pelien virtuaalimaailmoissa on, joita voitaisiin hyödyntää yrityselämässä virtuaalitoimistoissa?

Yksi MMO-pelien tärkeimmistä ja hyödyllisimmistä piirteistä on, että pelit antavat pelaajilleen jatkuvasti palautetta ja tietoa senhetkisestä tilanteesta. Pelaajat pysyvät jatkuvasti ajan tasalla siitä, mikä heidän statuksensa on, mitä pelissä on viime aikoina tapahtunut ja mikä on seuraava askel tiellä kohti voittoa. Työelämässä sen sijaan monille työn tavoitteet eivät ole täysin selvillä (5, s. 37–38). Myös yrityksen suuntaviivat ja senhetkinen tilanne ovat monille epäselviä. Isoissa yrityksissä tiedottaminen on hidasta ja työntekijä hukkuu helposti massaan. Esimiehetkään eivät aina kykene tai ymmärrä antaa tarvittavaa informaatiota alaisilleen. Jos työntekijä ei ole perillä omista tai yrityksen tavoitteista, se aiheuttaa helposti ahdistusta ja työskentelymotivaation laskua. MMO-pelien hyödyllinen jatkuva palautteenanto voitaisiin tuoda virtuaalitoimistojen kautta avuksi tähän ongelmaan. (5, s. 37–38, 71–72.)

MMO-peleissä yhteys toisiin pelaajiin on jatkuvasti auki chattien tai VoIP-puhelimien välityksellä. Myös virtuaalitoimistoissa tämä olisi mahdollista. Esimerkiksi projektityöskentelyssä työntekijät voisivat jatkuvasti vaihtaa informaatiota ja neuvoja keskenään. (5, s. 85.)

3.2.5 Virtuaalitoimiston hinta

Taulukkoon 1 on koottu erilaisten kokous- ja neuvotteluvälineiden hintavertailu.

Tämän vertailun mukaan virtuaalimaailmat ja verkkokokousohjelmat olisivat audioneuvottelua, videoneuvottelua ja telemaattista läsnäoloa sekä matkustamista huomattavasti halvempia käyttää. Niiden vuotuiset käyttökustannukset käyttäjää kohden jäävät alle 150 euron, kun muiden hinnat nousevat 350 eurosta ylöspäin.

Taulukko 1: Kokous- ja neuvotteluohjelmien hintavertailu (29, s. 5).

	Vuotuiset kustannukset käyttäjää kohden euroina
Audioneuvottelu	350 - 800
Verkkokokoukset	20 - 80
Virtuaalimaailmat (Forterran Olive)	45 - 130
Videoneuvottelu ja telemaattinen läsnäolo	800 +
Matkustaminen	800 +

Taulukon on koonnut Fortessa Systems, joka on erikoistunut virtuaalimaailmoihin, joten taulun antamaan informaatioon täytyy suhtautua hieman varauksella, vaikka se jonkinlaista suuntaviivaa varmasti antaakin. Hintavertailun mukaan yritysten siirtyminen verkkokokousohjelmista virtuaalitoimistoihin ei tulisi yritykselle yhtään kalliimmaksi. (29, s. 5.)

Yrityksessä, jolla on työntekijöitä eri toimipisteissä, verkkokokousohjelmien ja virtuaalitoimistojen käyttö vähentää huomattavasti kustannuksia silloin, kun yrityksen työntekijöiden täytyy työskennellä saman projektin parissa pitkien välimatkojen takaa.

3.3 Virtuaalitoimistot

Virtuaalitoimistot saattavat olla yritysmaailman seuraava askel teknologian kehityksessä. Monet yritykset käyttävätkin jo virtuaalimaailmoja työnsä apuna. Varsinkin Second Life -sovellus, vaikkakaan sitä ei ole luotu yrityskäyttöä silmälläpitäen, on jo useiden yritysten käytössä. Esimerkiksi IBM:n työntekijät pitävät kokouksia Second Life -virtuaalimaailmassa. (2.)

Varta vasten työntekoa tehostamaan luotuja virtuaalimaailmaa hyödyntäviä sovelluksia on luotu jo muutamia. Esimerkkeinä näistä on koottu taulukkoon 2 Teleplace Inc:n Teleplace 3.0 -sovellus, PtoronMedian ProtoSphere 1.4 -sovellus, Forterra Solutions Inc:n OLIVE-sovellus, A World For Us S.A.S.:n Assemb'Live-sovellus ja suomalaisen Tekesin Virtual Expo. Tekesin Virtual Expoa lukuun ottamatta kaikki sovellukset ovat hyvin paljon toistensa kaltaisia. Ne tarjoavat yrityksille käyttöön virtuaalitoimiston työkaluineen. Tekesin Virtual Expo on Tekesin Tila-ohjelman myötä syntynyt virtuaalimaailma, jonka avulla kartoitetaan laajasti virtuaalimaailmojen käyttömahdollisuuksia yrityselämässä. Se on siis pikemminkin tutkimuskäytössä. (29, s. 16; 31; 32; 33; 34.)

Taulukko 2: Virtuaalitoimistot (29, s. 16 ;31; 32; 33; 34.)

Virtuaalitoimisto	Kotisivu
Teleplace Inc: Teleplace 3.0	www.teleplace.com
Forterra Solutions Inc: OLIVE	www.forterrainc.com
PtoronMedia: ProtoSphere 1.4	protonmedia.com
A World For Us S.A.S.: Assemb'Live	www.assemblive.com/home
Tekes: Virtual Expo	akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/Tila/fi/Virtual_Expo.html

Luvussa 4 käyn tarkemmin läpi Teleplace 3.0 -sovelluksen, sen käyttötarkoituksia, ominaisuuksia, laite- ja käyttöjärjestelmävaatimukset, turvallisuuden, asennuksen ja käyttöönoton sekä hintahaarukan.

4 Testattava virtuaaliympäristö – Teleplace 3.0

4.1 Yleisesti Teleplace 3.0 -sovelluksesta

Teleplace on tiimityöskentelyä helpottamaan luotu sovellus. Se auttaa varsinkin sellaisten tiimien arkea, joiden jäsenet eivät työskentele samassa toimistorakennuksessa vaan eri paikkakunnilla tai jopa eri puolilla maailmaa. Siitä on yritetty luoda niin todellinen vastike tosielämälle kuin vain mahdollista käyttäen hyväksi 3D-tekniikkaa. Ihmiset liikkuvat Teleplacen kolmiulotteisessa maailmassa avatarien avulla. (35; 36.)

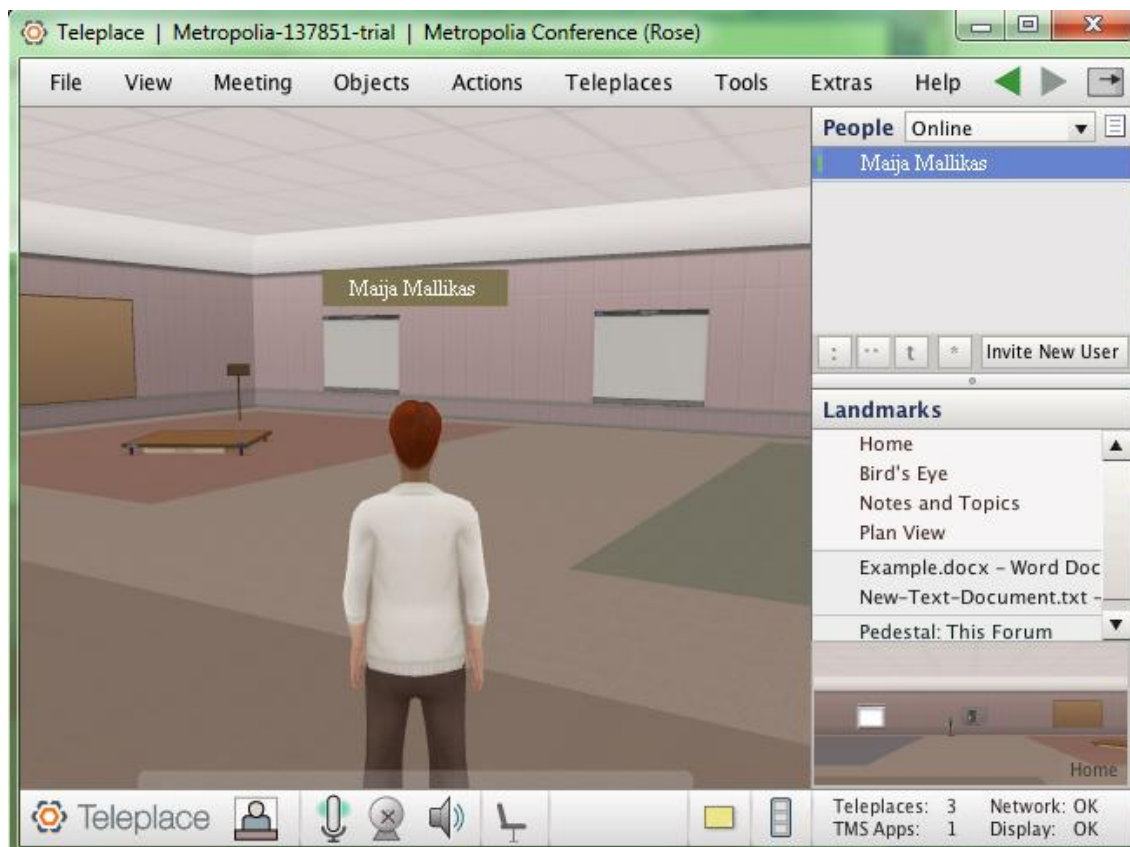
Teleplace käyttää sovelluksessaan omaa vPresence-teknologiaansa, joka yhdistää äänen, web-kameran, chat-keskustelun, fyysisen läsnäolon tunteen sekä dokumenttien ja sovellusten jakamisen (35; 36).

Teleplace Inc:n mukaan Teleplace-sovellusta voi käyttää monipuolisena virtuaalisena toimistona. Se on yrityksen mukaan hyvä työkalu muun muassa ohjelmien ja projektien hallintaan sekä koulutuksien ja kokouksien järjestämiseen. Teleplace sopii niin yksityiselle kuin julkisellekin sektorille. (35.)

Mielestäni yksi Teleplacen eduista moniin muihin samanlaisiin ohjelmiin verrattuna on sen reaaliaikaisuus ja sen ei-reaaliaikaisuus. Ihmisten ei tarvitse olla yhtä aikaa paikalla. Projekteja voidaan tallentaa Teleplacen virtuaalitoimistoon, josta työkaverit ne sitten seuraavan kerran löytävät. Luodut dokumentit pysyvät virtuaalitoimistossa riippumatta siitä, onko dokumentin luoja paikalla vai ei.

4.2 Käyttöliittymä

Teleplacen käyttöliittymä on graafinen ja selkeä. Kuvassa 7 näkyy käyttäjälle avautuva näkymä sovellukseen. Etualalla näkyy käyttäjän avatar, jonka avulla käyttäjä liikkuu ja työskentelee Teleplacessa. Avatarta ohjataan joko nuolinäppäimillä, QWEASD-näppäimillä tai hiiren oikeaa näppäintä painamalla ja liikuttelemalla. Huoneissa pystyy myös liikkumaan kätevästi Landmarks-linkkien avulla, jotka näkyvät kuvan 7 oikeassa laidassa.



Kuva 7: Teleplace-sovelluksen käyttöliittymä on selkeä.

Ruudun alalaidasta löytyvät muun muassa painikkeet, joilla säädellään mikrofonia, web-kameraa ja ääntä. Kuvan 7 yläreunassa näkyy ylälaidikko, josta löytyvät tärkeät valikot, kuten Tiedosto, Työkalut ja Teleplace-huoneiden hallinta.

4.3 Avatar

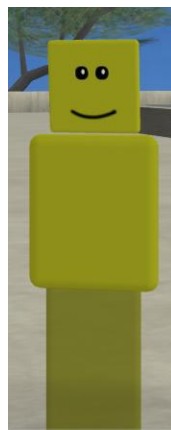
Teleplacessa liikutaan avatarella, jonka käyttäjä voi itse valita mielensä mukaan.

Teleplacessa avatareksi voi valita leijuvan ilmapallon, yksinkertaisen laatikkohahmon tai ihmisen hahmon. (25, s. 13.) Kuvassa 8 on esimerkki leijuvasta ilmapallosta.



Kuva 8: Teleplacessa voi valita avatareksien leijuvan ilmapallon.

Kuvassa 9 on yksinkertainen laatikkohahmo, joka on Teleplacessa käyttäjän oletusavatarena tämän kirjautuessa ensimmäistä kertaa sovellukseen. Jos käyttäjä valitsee tämän hahmon avatareksien, hän voi liittää hahmon kasvojen kohdalle valokuvan tai web-kameran kuvan, jolloin käyttäjän kasvot näkyvät avataren kasvojen kohdalla. (25, s. 13.)



Kuva 9: Teleplacessa voi valita avatareksien laatikkohahmon.

Teleplace tarjoaa 16 erilaisia ihmishahmoa, joista käyttäjä voi valita mieleisensä. Kuvassa 10 on kolme 16 avataresta. Käyttäjä voi myös hieman muokata hahmoja omanlaisekseen. (25, s. 13.)



Kuva 10: Erilaisia ihmishahmoja, joista käyttäjä voi valita avatareksien mieleisensä.

Kun käyttäjä saapuu ensi kertaa Teleplaceen, hän saa siis automaattisesti avatareksien laatikkohahmon. Käyttäjä voi muuttaa avatarensaa valitsemalla Tools (Työkalut) -valikosta My Avatars (Minun avatareni) ja avautuvasta ruudusta valitsemalla haluamansa avataren.

4.4 VoIP-ääni, web-kamera ja chat

Teleplacen virtuaalihuoneissa käyttäjät voivat keskustella keskenään Teleplacen sisäänrakennetun VoIP-tekniikan avulla. Tätä tarkoitusta varten käyttäjät tarvitsevat kuulokkeet ja mikrofonin. Teleplace 3.0:ssa äänen laatu on mielestäni hyvä: ihmisten äänet kuuluvat selkeästi eikä puhe pätki. Teleplacen sisäänrakennettu VoIP käyttää

korkeaa siirtonopeutta, mikä edesauttaa äänen laatua. (25, s. 14; 35, Virtual Operations Center; 37, s. 2.)

Ääntä pystyy säätämään valitsemalla käyttöliittymän alalaidassa sijaitsevan äänipainikkeen hiiren oikealla näppäimellä ja valitsemalla Settings (Asetukset). Tällöin avautuu kuvan 11 mukainen valikko. Valikossa voi säätää muun muassa omien kuulokkeidensa äänenvoimakkuutta ja mikrofoninsa äänentasoja.



Kuva 11: Teleplacessa voi säätää muun muassa kuulokkeiden ja mikrofonin äänenvoimakkuutta.

Äänen voimakkuuden käyttö ja säätö on yhdistetty 3D-maailmaan. Mitä lähempänä avatar on toista, sitä kovempaa ääni kuuluu, ja vastavuoroisesti mitä kauempana avatar on, sitä hiljaisempi ääni on. Tämä tuo keskusteluun tietynlaista realismia. Avatarilla voi myös siirtyä toiseen huoneeseen keskustelemaan, jolloin puhe ei kuulu muille. (25, s.14; 37, s. 2.)

Yksi teleplacen sisäänrakennetun VoIP:n suurimmista hyödyistä on se, ettei tiimin jäsenten tarvitse sopia soittoaikoja toisilleen, ajatella puhelinlaskuja tai muistaa erilaisia puhelinnumeroita. (25, s. 10, 14.)

Teleplacessa on mahdollista käyttää keskustelun ohessa web-kameraa. Näin käyttäjät voivat keskustellessaan nähdä toistensa ilmeet, eleet ja reaktiot. Web-kameraa voi pitää jatkuvasti päällä, tai sen voi halutessaan sulkea. (35, Program Management; 37, s. 2.)

Teleplacessa on mahdollista keskustella chatin välityksellä. Chat-keskusteluja voi käydä yksityisesti tai koko ryhmän kesken. Esimerkiksi luennon aikana käyttäjät voivat chatin kautta jakaa ajatuksia keskenään tai esittää kysymyksiä puhujalle häiritsemättä kuitenkaan hänen puhettaan. (35, Program Management; 37, s. 2.)

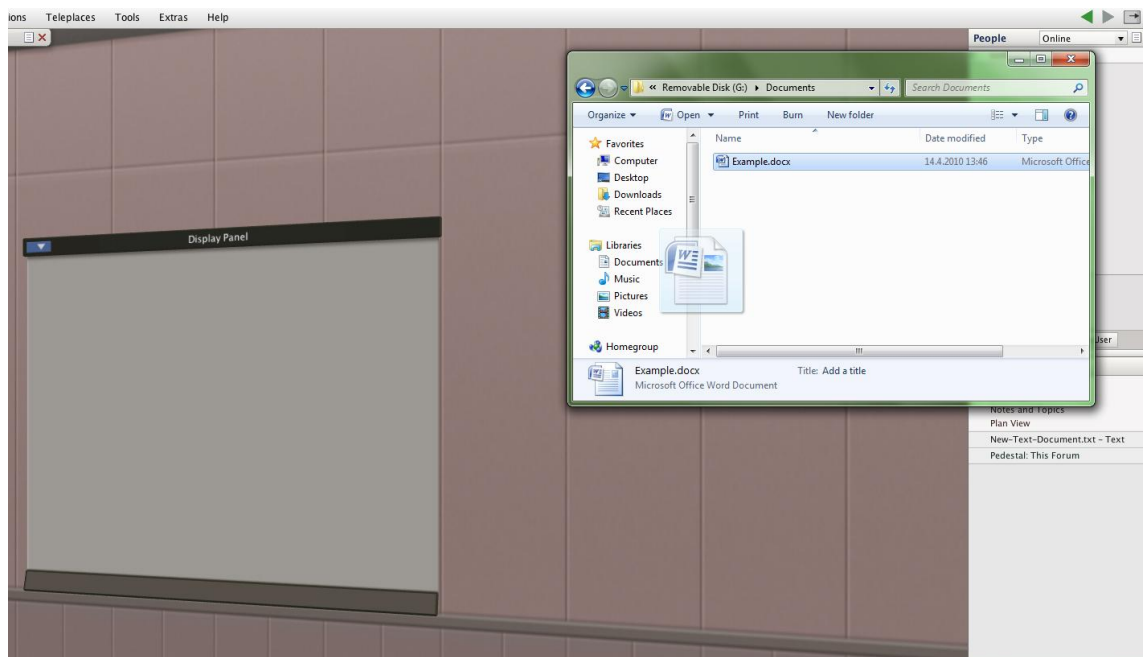
4.5 Dokumenttien ja sovellusten jakaminen

Teleplace-sovelluksessa on yrityksen mukaan mahdollista jakaa ja muokata erilaisia dokumentteja ja sovelluksia, kuten

- Microsoftin Word-, Excel- ja PowerPoint-dokumentteja, jotka ohjelma avaa OpenOfficen kautta
- avoimen dokumenttimuodon tiedostoja
- Adoben PDF-tiedostoja
- kuvatiedostoja (JPEG, GIF ja PNG)
- videotiedostoja (MPEG-2)
- 3D-tiedostoja (3dsMax .ase, Colladan Google Sketchup tai AutoDesk .kmz, kolmiulotteista pistepilvi tietoa tekstitiedostoista)
- verkkosisältöä, niin staattista HTML:ää kuin dynaamista verkkoperusteista sisältöä
- Python-ohjelmointikielellä kirjoitettua koodia
- muita dokumentteja ja sovelluksia, jotka on ensin avattu paikallisesti omalla koneella.

(25, s. 7.)

Dokumentteja jaetaan raahaamalla haluttu dokumentti tietokoneen omalta työpöydältä Teleplaceen, jossa se kiinnitetään halutulle pinnalle, kuten seinälle tai monitoriin, kuten kuvassa 12 tehdään. Tämän jälkeen kaikki käyttäjät voivat lukea ja editoida dokumenttia reaaliajassa, yhdessä tai erikseen. Tätä varten Teleplace on kehittänyt oman teknologiansa nimeltä Teleplace MultiShare. Käyttäjät voivat esimerkiksi kokoontua dokumentin äärelle keskustelemaan ja editoimaan sitä. Dokumenttia ei kuitenkaan pysty editoimaan kuin yksi käyttäjä kerrallaan. Editointivuoroa voi vaihtaa siirtämällä oman kohdistimensa dokumentin päältä, jolloin seuraava voi muokata sitä. (25, s. 8.)



Kuva 12: Dokumentin raahaminen tietokoneen kansioista Teleplace-ympäristöön.

Teleplacen mukaan yhdessä editointi ja tekeminen auttavat työntekijöitä pysymään mukana ja selvillä projektin kulusta sekä näkemään tulokset välittömästi. Sen lisäksi kaikki projektissa käsiteltävä materiaali on työntekijöiden saatavilla ja muokattavissa tarpeen tullen. Dokumentit on myös mahdollista ladata ja tallentaa omalle tietokoneelleen ja muokata niitä sieltä käsin muiden katseilta piilossa. (25, s. 8.)

Mitä tahansa sovelluksia voi avata Teleplacessa muiden nähtäväksi jakamalla oman näyttönsä muille. Tällöin kukaan muu ei kuitenkaan pääse käsiksi sovelluksiin, vaan ne ovat vain katseltavissa. Kuitenkin kaikki, mitä sovelluksen esittäjä sovelluksessa tekee, näkyy muillekin käyttäjille. (25, s. 8; 37, s. 2.)

Dokumentit tallentuvat Teleplace Inc -yhtiön palvelimelle, mikä saattaa olla yritykselle tietoturvariski (37, s. 2).

4.6 Muita erityispiirteitä

Teleplacessa käyttäjällä on käytössään muistilappuja, joita hän voi liimata Teleplacen virtuaalitoimistossa haluamiinsa paikkoihin, aivan kuten oikeassakin toimistossa muiden ja oman muistin virkistämiseksi. Teleplacessa voi tehdä muistiinpanoja ja luonnostella ajatuksia esitystaululle, esimerkiksi kokousten aikana. (25, s. 9, 11.)

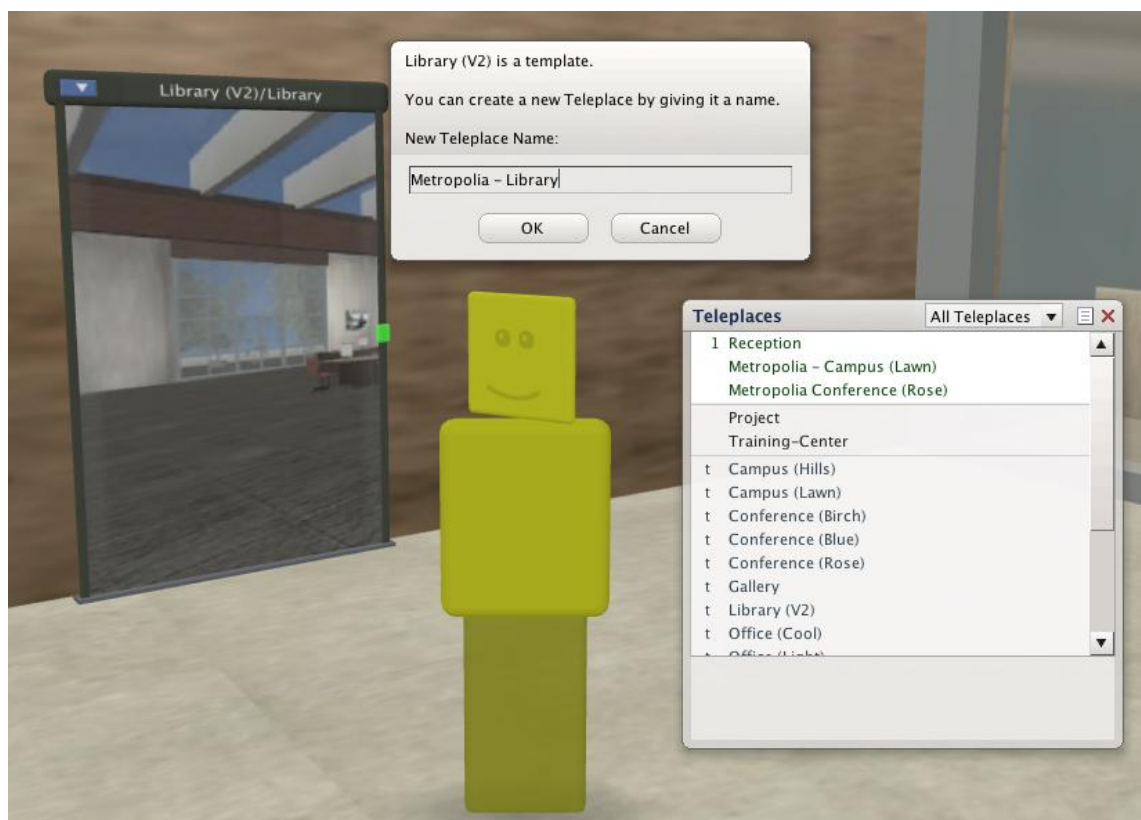
Muokattaessa ja katseltaessa dokumentteja käyttäjän hiiri toimii eräänlaisena värillisenä kohdistimena, kuten kuvassa 13, jolloin muut käyttäjät näkevät, missä hän liikkuu. Tämän avulla käyttäjä pystyy helpommin osoittamaan ja havainnollistamaan haluamaansa kohtaa. (25, s. 11.)



Kuva 13: Hiiri toimii värillisenä kohdistimena.

Teleplacessa on mahdollista joko käyttää ohjelman valmiiksi luomia tiloja ja huoneita tai luoda itse omat tilansa ja niiden sisällön Teleplacen mallihuoneita hyväkseen käyttäen. Teleplacen kautta tulee 19 erilaista valmista huonetyyppiä, josta käyttäjä voi valita mieleisensä. Huoneisiin pystyy luomaan esimerkiksi tuoleja, pöytiä ja esitystauluja. Näin käyttäjät voivat muokata itselleen sopivan virtuaalitoimiston. (25, s. 14–15.)

Teleplacessa huone luodaan valitsemalla Tools (Työkalut) -valikosta All Teleplaces (Kaikki Teleplacet). Tämän jälkeen ilmestyy kuvassa 14 näkyvä Teleplaces-valikko, josta valitaan halutunlainen huone. Huone raahataan Teleplacessa vapaana olevalle pinnalle. Kun päästetään irti, sovellus luo huoneelle kuvassa 14 vasemmassa reunassa näkyvän ”oven” ja kysyy huoneelle nimeä. Kun nimi on kirjoitettu ja painettu OK, huone tallentuu sovellukseen ja sinne pääsee oven kautta.



Kuva 14: Teleplace-huoneen luonti.

Teleplacessa tehdyt muutokset yksittäisiin dokumentteihin tai kaikkiin siellä tehtyihin toimintoihin voidaan tallentaa Teleplaceen sisäisesti. Näin tehty työ on aina tallessa virtuaalisessa tilassa. Tallennettaessa Teleplace ei tallenna uutta tallennetta vanhan päälle, vaan luo aina uuden version siitä. Näin käyttäjät voivat halutessaan palata aiempaan versioon virtuaalitoimistostaan. (25, s. 15.)

Teleplacessa on mahdollista kutsua ohjelmaan lisää käyttäjiä. Käyttäjälle lähetetään ohjelman kautta sähköpostiin kutsu, jonka mukana hän saa automaattisen kehotuksen kirjautua ja ladata Teleplace omalle koneelle, ja hänelle myönnetään kirjautumisoikeus ohjelmaan. Kutsun voi lähettää vain yhdelle ihmiselle kerrallaan, mikä on omasta mielestäni hieman epäkäytännöllistä.

4.7 Tietokoneen laite- ja käyttöjärjestelmävaatimukset

Teleplace toimii Microsoftin Windows XP:n ja Vistan käyttöjärjestelmillä sekä Macin OS X:n (Intel CPU) käyttöjärjestelmällä. Teleplace-sovellus asennetaan käyttäjän koneelle. Se ei siis toimi selaimen päältä, vaan vaatii toimiakseen ohjelman asennuksen. (25, s. 24)

Toimiakseen Teleplace -sovellus vaatii yrityksen mukaan käyttäjän tietokoneelta seuraavanlaiset laitevaatimukset:

- Intel Pentium III -proessori tai parempi
- vähintään 1 Gt RAM-muistia sekä 100 Mt kiintolevytilaa
- internetyhteys
- OpenGL 1.3 -rajapintaa tukeva näytönohjain tai laitteisto

(25, s. 24).

Teleplace 3.0 -sovellus toimii Software as a Service (SaaS) -palveluna, eli sitä isännöidään muualta käsin, tässä tapauksessa Teleplacen kautta. Käyttäjän ei siis tarvitse ladata koko ohjelmistoa omalle koneelleen, eikä hän tarvitse omaa palvelinta,

vaan hän kykenee käyttämään Teleplace 3.0 -sovellusta suoraan internetin välityksellä. Kaikki data, mitä Teleplaceen tallennetaan, ja kaikki, mitä siellä tehdään, tallentuu palveluntarjoajan palvelimelle. (25 s, 22–23; 37, s. 1–2; 38.)

Haasteena SaaS-palvelussa on turvallisuus ja salassapito-ongelma. Miten yritys, joka ei halua kenenkään muun pääsevän käsiksi liikesalaisuuksiinsa ja tuotteisiinsa, voi varmistua, ettei salainen aineisto pääse leviämään palveluntarjoajan kautta?

4.8 Turvallisuus

Teleplace-sovellusta on mahdollista käyttää kahdella eri tavalla. Teleplace voi toimia internetin välisenä palveluntarjoajana isännöiden käyttäjän Teleplace-palvelinta. Tällöin käyttäjälle lohkaistaan oma yksityinen tila palvelimelta, ja sinne tallentuvaan tietoon on pääsy ainoastaan käyttäjän valtuuttamilla henkilöillä. Etuna on, ettei käyttäjän tarvitse huolehtia palvelimen asennuksesta ja sovelluksen ylläpidosta. Käyttäjän ei myöskään tarvitse huolehtia siitä, riittääkö tila tallennettua tietoa varten. Ongelmana sen sijaan on hieman heikompi turvallisuuden taso. Yritys ei voi olla varma, etteivät haitalliset tahot pääse näkemään sen salaisia ja arvokkaita tietoja. (38.)

Toinen hieman turvallisempi tapa käyttää Teleplacea on sijoittaa se oman palomuurin taakse, jolloin ohjelmaa voi isännöidä itse. Tätä varten Teleplacella on ohjelma nimeltä Teleplace Enterprise Server. Tällöin kaikki Teleplaceen tallennettu tieto tallentuu omalle palvelimelle, samoin kuin kaikki Teleplacessa tapahtuva dataliikenne, kuten kuva ja ääni, pysyvät oman verkon sisällä. (38; 39, s. 1–2.)

Teleplace Enterprise Server tarvitsee toimiakseen yhden määriteltävän TCP-portin sekä proxy- ja VPN-tuen. Sen lisäksi palvelimen laitteiston pitää Teleplace yhtiön mukaan yltää seuraaviin vaatimuksiin:

- VMware hypervisor (ESX/ESXi)- tai VMware host -käyttöjärjestelmä: Linux, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows Vista, Microsoft Windows Server 2003 tai 2008

- 2,0 GHz:n moniydin-CPU
- 4 Gt:n RAM on suositeltava
- 10 Gt vapaata levytilaa ja vapaata tilaa käyttäjätietoja varten
- Ethernet, suositellaan 1 Gt.

(39, s. 1–2.)

Jos Teleplace-sovellus on oman palomuurin takana, yritys voi olla varma siitä, että liikesalaisuudet eivät vuoda ulkopuolisille Teleplace-sovelluksen kautta, ainakaan niin kauan kuin oman tietoverkon turvallisuus ja palomuuuri kestävät. (39, s. 1–2.)

4.9 Asennus ja käyttöönotto

Teleplace 3.0 -sovelluksen voi ladata 30 päiväksi maksuttomasti käyttöönsä osoitteesta <http://www.teleplace.com/trial/signup.php>. Sivulla kysytään käyttäjästä tietoja, kuten nimi ja sähköpostiosoite. Kun tiedot on annettu, päästään sivulle, jolta sovellus voidaan ladata. Käyttäjälle lähetetään sähköpostiin käyttäjätunnus, salasana ja organisaatiotunnus, joka toimii käyttäjän tilan osoitteena. Sähköpostissa on myös ohjeet, miten ohjelman kanssa päästään alkuun. Kun ohjelma on asennettu, käyttäjä pääsee sen avulla kirjautumaan omaan Teleplaceensa. Käyttäjän tarvitsee vain kirjautua virtuaalitoimistoonsa käyttäjätunnuksen, salasanan ja organisaatiotunnuksen avulla.

Teleplace-sovelluksen lisenssi on mahdollista ostaa käyttöön osoitteesta <http://www.teleplace.com/buy/>. Sivulta löytyvät tuotteen hinnat ja lomake, jonka kautta asiakkaita pyydetään ottamaan yhteyttä Teleplacen työntekijöihin. (40.)

4.10 Hinta

Teleplace Inc hinnoittelee sovelluksensa käyttäjien lukumäärän mukaan. Lisenssin sovellukseen voi ostaa käyttäjämäärän mukaan, ja mitä suurempi käyttäjämäärä, sitä

pienempi on hinta käyttäjää kohden. Taulukkoon 3 on koottu hintatiedot. Hinnat esitetään käyttäjän vuotuisina kustannuksina. Suurin käyttäjämäärä sovellukselle voi olla 500 käyttäjää. (40.)

Jos käyttäjien määrä on alle kuusi, tulee yhden käyttäjän hinnaksi 960 dollaria. Jos taas käyttäjiä on maksimaaliset 101–500, lasketaan yhden käyttäjän vuosittaiseksi hinnaksi 360 dollaria.

Taulukko 3: Teleplace 3.0 -sovelluksen hinnat (41).

Käyttäjien lukumäärä		Hinta/käyttäjä/vuosi (Yhdysvaltain dollaria)
Vyöhyke 1:	min. 5	960
Vyöhyke 2:	6–10	720
Vyöhyke 3:	11–20	600
Vyöhyke 4:	21–50	540
Vyöhyke 5:	51–100	420
Vyöhyke 6:	101–500	360

Teleplace Inc myöntää 60 %:n alennuksen hinnoista sovellukselleen, jos lisenssi menee akateemiseen tai yleishyödylliseen käyttöön, jolla ei tavoitella tuottoa (41). Jos yritys haluaa Teleplace 3.0 -sovelluksen oman palomuurinsa takaa käytettäväksi eli haluaa ostaa Teleplace Inc:n Teleplace Enterprise Server -palvelun, tämä maksaa vuosittain 8 000 dollaria (41). Yritys voi myös halutessaan ostaa Teleplacen teknisen tuen palvelut, jonka vuosittainen maksu on 15 % lisenssin hinnasta. Jos yrityksellä on käytössään Teleplace Enterprise Server -palvelu, täytyy maksaa myös käyttöönoton tuen palvelusta, joka on hinnaltaan 4 000 dollaria. (41.) Ylimääräisinä palveluina Teleplace Inc tarjoaa 300 dollarin tuntihintaan Teleplacen käyttöönoton tuki -palvelua sekä 250 dollarin tuntihintaan Teleplace koulutus -palvelua (41).

Jos hintoja verrataan sivulla 22 esitettyyn hintataulukkoon (taulukko 1), niin Teleplace-sovelluksen hinnat ovat parhaimmillaankin kaksinkertaiset. Kun käyttäjäkohtaisiin

hintoihin lisätään lisenssihinnat, nousee Teleplacen hinta hyvinkin korkeaksi. Sovellus on siis Forterran sovellukseen verrattuna huomattavasti kalliimpi. Koska hinta lähestyy 1 000:ta dollaria/vuosi/käyttäjä, täytyy käyttötarpeen olla huomattavan suurta, jotta sovelluksen käyttö olisi yritykselle järkevää.

5 Testi: luento Teleplacella

5.1 Tavoite

Teleplacea testattiin luentokäytössä 1.2.2010 ja 8.2.2010 Metropolia

Ammattikorkeakoulun Virtuaalitekniikat Verkossa -opintojaksolla pitämällä sen kautta tunnin mittainen luento kurssin opiskelijoille. Ensimmäisellä luentokerralla käyttäjiä oli Teleplacen kautta virtuaalisesti 34 henkilöä ja seuraavalla kerralla 42 henkilöä.

Testin tarkoituksena oli selvittää, miten hyvin Teleplace soveltuu käytettäväksi koulutus- ja luentotilaisuudessa. Haluttiin nähdä, antaako kolmiulotteisuus ja avataren käyttö luentotilaisuuteen mitään lisäarvoa vai olisiko luennon yhtä hyvin voinut pitää jollakin verkkokokousohjelmalla. Haluttiin myös nähdä, millaisia teknisiä ongelmia monen kymmenen ihmisen osallistuminen virtuaaliluennolle saattaa saada aikaiseksi Teleplacessa: kuuluuko ääni kaikille, näkykö kuva, onko liikkumisessa ongelmia tai kuormittuuko ohjelma niin, että yhteys katkeaa. Mielenkiintoista oli myös tutkia ihmisten käyttäytymistä virtuaalisen luennon aikana.

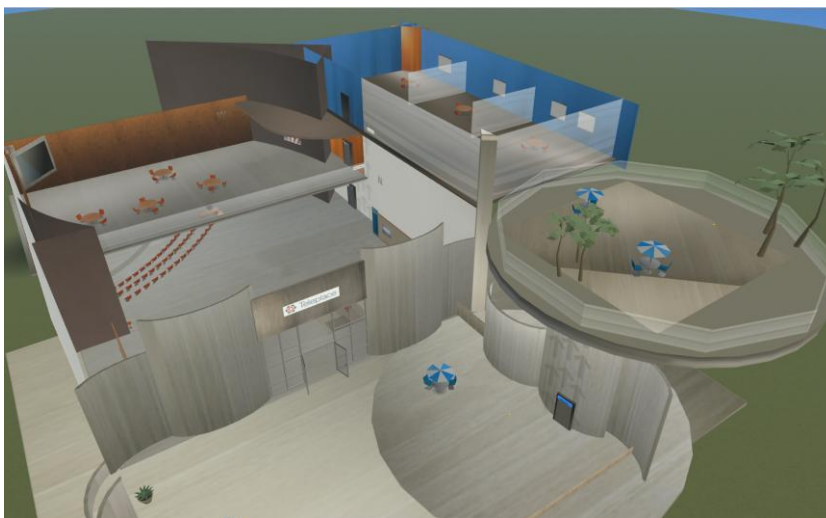
5.2 Valmistelut

Teleplace 3.0 -sovellus on mahdollista ladata testikäyttöön kuukaudeksi Teleplace Inc:n verkkosivuilta osoitteesta <http://www.teleplace.com/trial/signup.php>. Sivulla pyydetään antamaan omat tiedot, minkä jälkeen sovellus on ladattavissa. Ladattavan sovelluksen koko on 43,0 Mt. Testiohjelmassa voi työskennellä enintään viisi ihmistä. Koska haluttiin testata, miten Teleplace soveltuu luentokäyttöön, viiden ihmisen raja

oli esteenä. Otin yhteyttä Teleplaceen lähettämällä sähköpostia sen kontaktisivuilta löytyneeseen osoitteeseen *info@teleplace.com*. Esittelin sähköpostissa itseni ja mitä olen tekemässä ja kysyin, olisiko mahdollista tehdä haluamamme testi Teleplacella niin, että käyttäjiä olisi mahdollisesti 50. Sähköpostiini vastasi myyntiosaston johtaja Julie Ostella. Hän kyseli hieman lisätietoja testistäni sekä tavoitteistani, minkä jälkeen hän lupasi järjestää mahdollisuuden testin toteuttamiseen. Asia siis onnistui, ja meille avattiin Teleplacen testiohjelma, johon oli mahdollista kirjautua 50 käyttäjää kerrallaan. (41.)

Ennen luentoja opiskelijoille lähetettiin kutsu Teleplaceen ja he latasivat sovelluksen omalle koneelleen. Heille jaettiin Teleplaceen myös tiivis käyttöohje, jonka olin kirjoittanut (liite 1). Opiskelijoita pyydettiin käymään Teleplacessa ennen virallista luentoa, jotta ohjelma ja sen käyttö tulisi hieman tutuksi ja jotta sisäänkirjautuminen ja luennoille osallistuminen ei veisi ylimääräistä aikaa.

Luennot sovittiin pidettäväksi Teleplacen huoneessa nimeltä *Training Center*, josta kuvan 15 otos on. Huoneeseen ladattiin valmiiksi tarvittavat dokumentit ja työkalut. Ensimmäisen luennon aamuna Teleplacen *Training Center* -huoneeseen ei enää päässytkään johtuen ohjelman virheestä. Ohjelma yritti kyllä ladata huonetta, mutta pysähtyi aina 60 %:iin.



Kuva 15: Training Center -huoneeseen ei luentoamuna päässyt ohjelman virheen vuoksi.

Tämän ongelman vuoksi päätettiin vaihtaa luentotilaksi huone *Conference Room Rose*, kuva 16. Huoneen vaihdosta lähetettiin pikatiedote opiskelijoille. Opiskelijat löysivät hyvin uuteen huoneeseen, ja luento päästiin aloittamaan ajallaan.



Kuva 16: Conference Room Rose -huone toimi virtuaaliluennon luentosalina.

Conference Room Rose oli mitoiltaan hieman pienempi kuin Training Center, ja sieltä puuttui iso valkokangas, jolle luennon kalvot olisi saatu näkyville. Muuten se soveltui luentokäyttöön hyvin.

5.3 Luennot

Ensimmäisen luennon aiheena oli *sosiaalinen media* ja toisella luennolla aiheena oli *ohjelmistokehitys – virtuaalisen todellisuuden sovellukset*. Luentojen apuna käytettiin PowerPoint-kalvoja ja internetselainta. Kuvassa 17 näkyy luennon tiivis tunnelma, kun opiskelijat ovat kokoontuneet luentokalvon ympärille. Kuvasta voisi luulla, että opiskelijoilla voisi olla vaikeuksia nähdä luentokalvo. Teleplace toimii kuitenkin niin, että luentokalvoa hiirellä napsauttamalla käyttäjä saa sen eteensä koko ruudun mitoissa ja näkee sen esteettä.



Kuva 17: Opiskelijoita kokoontuneena luentokalvojen äärelle *ohjelmistokehitys – virtuaalisen todellisuuden sovellukset* -luennon aikana.

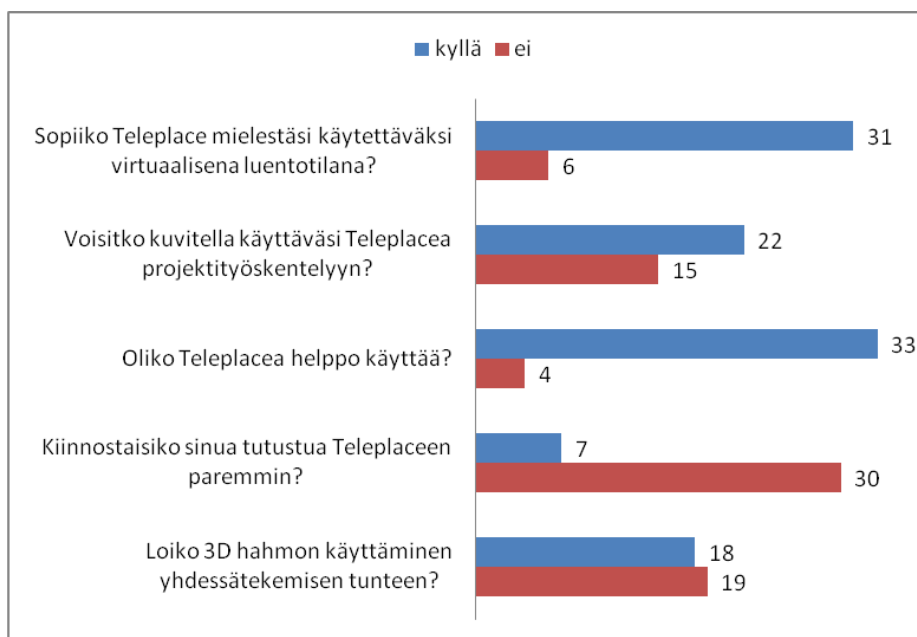
Luentojen aikana opiskelijat kuuntelivat luennoitsijan puhetta kuulokkeidensa avulla, seurasivat virtuaalikalvolta luennon etenemistä ja vierailivat erilaisilla luentoon liittyvillä verkkosivuilla luennoitsijan kehoituksesta. Opiskelijat myös kirjoittivat nimensä läsnäololistaan, joka oli luotu Teleplacen virtuaalitoimistoon valmiiksi. Luento sujui hyvin ilman mitään teknisiä ongelmia luennoitsijan puolelta. Alussa luentoa ja luennoitsijaa häiritsi hieman se, että opiskelijat kykenivät luentokalvoa napsauttamalla vaihtamaan kalvon seuraavalle sivulle. Tätä ei ollut otettu huomioon virtuaalista luentonäyttöä ladattaessa. Ongelma olisi voitu välttää rakentamalla virtuaalihuoneeseen erillinen seinä, jolta luentokalvo olisi näytetty.

5.4 Kysely ja tulokset

Luennon jälkeen opiskelijoita pyydettiin vastaamaan lyhyeen kyselyyn Teleplacesta. Vastaukset on koottu kuviin 18–22. Näiden vastausten lisäksi opiskelijoiden oli halutessaan mahdollista kertoa vapaasti tuntemuksistaan Teleplacea kohtaan. Nämä vastaukset on koottu liitteeseen 2.

Kuvaan 18 on koottu opiskelijoiden tuntemuksia Teleplace-sovelluksesta. Kuten taulukosta nähdään, valtaosa kyselyyn vastanneista mielsi Teleplaceen helpoksi käyttää ja koki sen sopivan käytettäväksi virtuaalisena luentotilana. Testin päämäärän kannalta, eli soveltuuko Teleplace luentokäyttöön, tämän kyselyn tulos kertoo Teleplaceen soveltuvan luentokäyttöön. Kuitenkin enemmistön mielestä Teleplace ei ollut sovellus, johon he haluaisivat tutustua paremmin.

Vaikka opiskelijat eivät päässeet itsenäisesti paljon käyttämään Teleplacea ja tutustumaan siihen, he saivat kuitenkin jonkinmoisen käsityksen sovelluksesta ja sen käyttömahdollisuuksista. Sen tähden heiltä kysyttiin, voisivatko he kuvitella käyttävänsä Teleplacea projektityöskentelyssä, mihin sovellus on pääasiallisesti kehitetty. Pieni enemmistö vastasi myöntävästi, kuten kuvasta 18 voi nähdä. Opiskelijoilta tiedusteltiin myös, saiko avataren käyttö aikaan yhdessä tekemisen tunteen, mihin pieni enemmistö vastasi kielteisesti. Reilu puolet käyttäjistä ei siis kokenut avataren käytön antavan luentotilaisuuteen mitään uutta, kun taas vajaa puolet koki sen tuovan luentotilaisuuteen yhdessä tekemisen tunnetta.



Kuva 18: Teleplace-luennon jälkeen opiskelijoilta kysyttiin mielipiteitä Teleplace-sovelluksesta. Suurin osa oli sitä mieltä, että sovellus sopisi käytettäväksi virtuaalisena luentotilana.

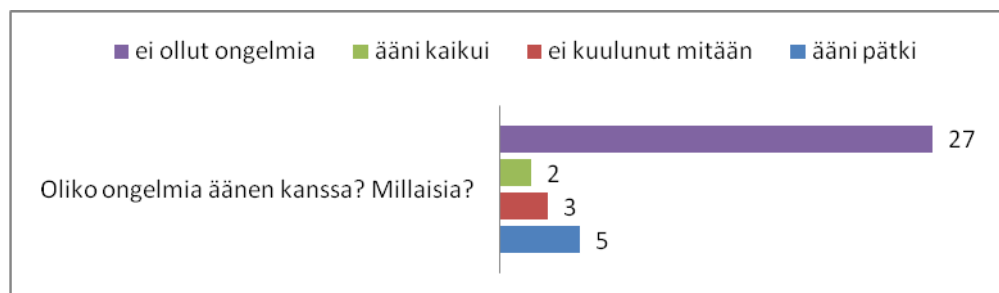
Kaiken kaikkiaan opiskelijoille jäi hyvä kuva Teleplace 3.0 -virtuaalitoimistosta ja etäluennosta.

5.5 Tekniset ongelmat

Ensimmäisellä luennolla ongelmia aiheutti se, että sovittu virtuaalihuone ei auennut, vaan jouduttiin vaihtamaan luentotila toiseksi. Tämän lisäksi joillakin opiskelijoilla oli hieman ongelmia äänen ja kuvan kanssa. Erään käyttäjän kommentin mukaan *”PC/Win7-ympäristössä ei äänet pelittäneet. OSX:llä toimi. Ohjelma jumitti yhdistämisvaiheessa n.10 kertaa kiinni (unpacking 60% tjs). Lopuksi pääsin sisään menemällä aluksi toiseen alueeseen, josta pystyi ongelmitta yhdistämään esitysalueelle.”* (Liite 2.)

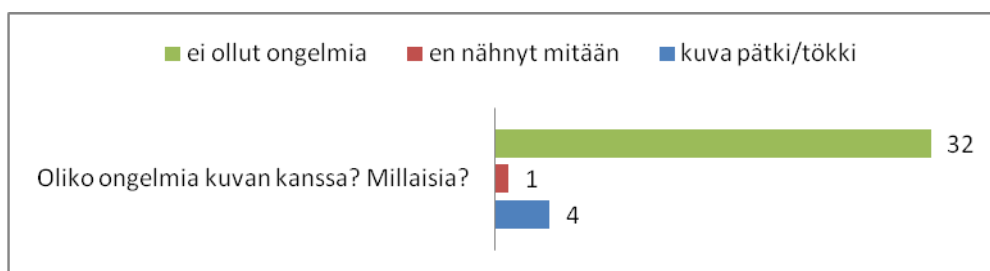
Ongelmia aiheutui myös opiskelijoiden rynnätessä yhtä aikaa kirjoittamaan nimeään läsnäololistaan. Dokumenttia pystyi editoimaan vain yksi henkilö kerrallaan. Opiskelijoiden yrittäessä saada omaa vuoroaan napsauttamalla dokumenttia, dokumentti hidastui ja sen editointi vaikeutui.

Kuvasta 19 voi nähdä, että yleisin ongelma, mikä äänen kanssa ilmeni, oli äänen pätkiminen. Tämän lisäksi ääni kaikui kahdella käyttäjällä ja kolmella käyttäjällä ääni ei kuulunut ollenkaan. Osalla käyttäjistä äänen pätkimistä esiintyi luennolla vain hetken aikaa.



Kuva 19: Suurimmalla osalla opiskelijoista ei ollut ongelmia Teleplace-sovelluksen äänen kanssa.

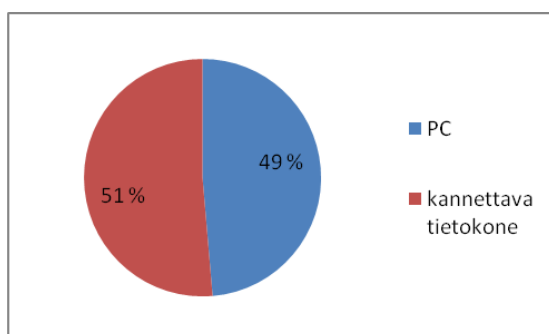
Kuvasta 20 voi havaita, että yleisin ongelma, mikä kuvan kanssa ilmeni, oli kuvan pätkiminen. Tämä johtui osittain suuresta käyttäjämäärästä. Itsellänikin kuva hidastui ja hieman pätki verrattuna niihin kertoihin, kun olen käyttänyt Teleplacea niin, että olen ollut siellä yksin tai pienellä kävijämäärällä.



Kuva 20: Teleplace-luennon aikana valtaosalla opiskelijoista ei ollut ongelmia kuvan kanssa.

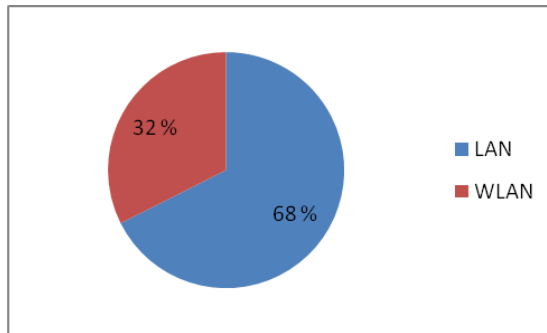
Parilla käyttäjällä koko Teleplace-sovellus myös kaatui kesken luennon. He pääsivät kuitenkin kirjautumaan takaisin luennolle. Eräs käyttäjä kommentoi että *”Teleplace kaatuili kun käytti tietokoneella jotain muita ohjelmia samanaikaisesti, esim nettiselainta.”* (Liite 2). Tähän saattaa olla monta eri syytä, mutta ilmeisin syy voisi olla se, että käyttäjän tietokone oli liian heikko suorittamaan montaa raskasta ohjelmaa yhtä aikaa.

Taustatiedoksi ongelmien mahdollisen syyn selvittämisen takia kysyttiin opiskelijoilta myös, millä laitteella ja millä internetyhteydellä he käyttivät Teleplace-sovellusta. Kuvasta 21 näkee, että noin puolet opiskelijoista käytti PC:tä ja puolet kannettavaa tietokonetta.



Kuva 21: Hieman yli puolet opiskelijoista osallistui Teleplace-luentoan kannettavalta tietokoneelta ja toinen puoli PC:ltä.

Kuvan 22 mukaan kolmasosa opiskelijoista oli langattoman verkkoyhteyden kautta ja kaksi kolmasosa opiskelijoista langallisen verkkoyhteyden kautta Teleplace-luennolla. Yhteyttä laitteiston tai yhteyden ja ääni- tai kuvaonegelmien välillä ei suoranaisesti voitu päätellä.



Kuva 22: Suurin osa opiskelijoista osallistui Teleplace-luennolle langallisen verkkoyhteyden kautta.

Kaiken kaikkiaan ongelmia esiintyi harvalla ja suurin osa käyttäjistä selvisi kokemuksista ongelmitta. Muutamat käyttäjät vertasivat sovellusta Second Lifeen ja kokivat Teleplacen soveltuvan paremmin luentokäyttöön näistä kahdesta. Muutamia käyttäjien kommentteja Teleplacesta:

”Ihan jees. Vähän takkuileva paikoittain. Parempi näihin luentoihin ku Second Life.”

”Kiinnostava ympäristö! Luennon seuraaminen oli yllättävän helppoa. Tein muistiinpanot samalla toisella koneella. Tehokasta ajankäyttöä.”

”Sovellus liian kömpelö, vaikka äänen, luentokalvojen ja chatin yhdistäminen hyvä idea.”

” Noin 30 hengen osallistuminen teki softasta hieman epävakaan ja raskaan. Soveltuisi paremmin pienemmälle ryhmälle työalustaksi.”

(Liite 2.)

5.6 Osallistujien käytös luennon aikana

Ennen kuin luento alkoi, opiskelijat liikkuiivat avatariensa avulla ympäri virtuaalista luentosalia tutkien ja testaillen Teleplacen työkaluja, kuten kuvassa 23 näkyy. Luentoon alettua avataret kerääntyivät luentokalvon ympärille. Suurin osa avatarista seisoskeli paikallaan koko luennon ajan. Muutama liikkui hieman luennon aikana.



Kuva 23: Opiskelijoita tutustumassa virtuaaliseen Conference Room Rose -luentosaliin ennen luennon alkua.

Luennon aikana moni käyttäjästä keskusteli hieman chatin avulla. Suurin osa keskustelusta oli yleistä puhetta, mutta välillä chatin kautta vastattiin myös luennoitsijan kysymyksiin ja kommentoitiin tämän esittämiä asioita.

6 Virtuaalimaailmojen haasteita ja hyötyjä

6.1 Haasteita

Virtuaalimaailmojen uskotaan vaikuttavan suuresti yrityksiin ja organisaatioihin. Niiden kehitys ja käyttöönotto eivät kuitenkaan ole vielä aivan tätä päivää, vaan niiden täytyy vielä voittaa muutamia haasteita, ennen kuin niistä voi tulla suuren yleisön arkipäivää. (2.)

Virtuaalimaailmojen suurimpia teknisiä haasteita ovat niiden käyttöliittymät, jotka eivät vielä ole käyttäjäystävällisiä ja helppoja. Yhteentoimivuus virtuaalimaailmojen välillä on myös haasteena, samoin kuin skaalautuvat alustat. Myös vapaan lähdekoodin sovelluksia tarvitaan virtuaalimaailmojen kehityksen edistämiseksi. (2.)

Virtuaalimaailmojen haasteina ovat myös käyttäytymissäännöt ja -normit. MMO-peleissä niitä jo on, mutta miten toimia virtuaalitoimistossa? Voiko virtuaalitoimistossa esimerkiksi kokouksen aikana lennellä ympäriinsä ja esiintyä virtahepoa muistuttavana avatarena? Virtuaalitoimistoja käyttävien yritysten täytyy kirjata jonkinlainen kokousprotokolla, samoin kuin esimerkiksi avatarien ulkonäkö säännöt. (5, s. 100–101,)

Avataren käytössä on omat hyötynsä, mutta ongelmakohtiakin löytyy. Avataren taakse voi halutessaan piiloutua. Ihminen kykenee avataren avulla salaamaan oman henkilöllisyytensä samoin kuin esiintymään toisena ihmisenä. Tosin suljetuissa yritysten virtuaalitoimistoissa tämänkaltaista toimintaa on lähes mahdotonta. Ihmisten on kuitenkin myös helppo unohtaa, että avataren takana on toinen, oikea ihminen. Näin toisen loukkaaminen ja vähättely saattaa olla helpompaa. (5, s. 102.)

Virtuaalimaailmojen täytyy voittaa ihmisten asenneongelma. Varsinkin hieman iäkkäämpien ihmisten negatiivinen asenne virtuaalimaailmoja kohtaan on haaste, joka virtuaalimaailmojen tekijöiden täytyy muuttaa halutessaan päästä yritysmarkkinoille.

Monet keski-ikäiset ja tätä vanhemmat työntekijät pitävät virtuaalimaailmoja vain leikkipaikkoina tietokonepelaajille. He eivät välttämättä ole valmiita uuteen teknologiaan. (28.)

Virtuaalinen kanssakäyminen ei voi koskaan korvata kasvotusten tapahtuvan kommunikoinnin tarjoamaa hyötyä, jolloin sanallisen ilmaisun lisäksi myös kehonkieli on tulkittavissa (19). Mutta mielestäni sen ei ole tarkoituskaan korvata sitä, vaan olla apuna silloin, kun ei voida tavata jatkuvasti kasvotusten. Esimerkiksi projektiryhmää perustettaessa ryhmän on hyvä aluksi tavata ja viettää aikaa keskenään, minkä jälkeen ryhmä voi jatkaa työskentelyä yhdessä virtuaalimaailmasta käsin. (23.)

6.2 Hyödyt

Virtuaalimaailmoista on hyötyä ennen kaikkea yrityksille, joiden työntekijät työskentelevät eri toimipisteissä. Työntekijät voivat tavata virtuaalisesti ja hoitaa työnsä tätä kautta ilman, että käyttäisivät paljon aikaa ja rahaa matkustamiseen. Virtuaalimaailmojen kautta työntekijät pystyvät keskustelemaan, jakamaan tietoa, dokumentteja, jopa sovelluksia. (28.)

Avatarien käyttö auttaa yrityksiä ja ihmisiä monella tavalla. Avataria käytettäessä ihmisten ennakkoluulot toisen ulkonäön, iän, ihonvärin tai kulttuuritaustan suhteen pienenevät tai jopa katoavat. Vaikka ihminen tietäisikin, miltä avataren taustalla oleva työtoveri näyttää, on tutkitusti hankalaa pitää tuo kuva mielessä samalla kun kommunikoi ruudulla näkyvän avataren kanssa. Kommunikoinnista tulee näin tasa-arvoisempaa. (5, s. 102.)

Ihminen on psykologisesti mielenkiintoinen eläin, joka oppii näkemällä mitä muut tekevät, ovatpa he sitten tosielämän ihmisiä, avataria tai kuvia. Seuraamalla omaa tai muiden avataria työntekijät oppivat siinä missä tosielämässäänkin. (5, s. 96.)

Ihminen säilyttää muistoja kuin katsoisi niitä ulkopuolisen näkökulmasta. Ihmisillä onkin usein tapana käyttää avataria niin, että kamera kuvaa ympäristöä ikään kuin avataren olkapään yli. Tällöin avataren eli omat tekemiset näkyvät jo valmiiksi ulkopuolisen näkökulmasta ja tallentuvat helpommin muistiin. (5, s. 98.)

7 Yhteenveto

Virtuaalimaailmat tarjoavat yrityksille uuden ja hyödyllisen työkalun, joka vastaa monen tämän päivän yrityksen tarpeeseen. Yritykset voisivat käyttää virtuaalimaailmoja monella eri tavalla: koulutuksessa, projektityöskentelyssä, kokouksien pitämisessä, tuotteiden ja ideoiden kehittämisessä sekä markkinoinnin ja kaupankäynnin apuvälineenä.

Virtuaalitoimistot voivat helpottaa monen työntekijän arkea helpottamalla tiimityöskentelyä eri toimipisteissä työskentelevien työntekijöiden välillä. Ne voivat pienentää yritysten matkustuskustannuksia, samoin kuin verkkokokousten ja audiokonferenssien kustannuksia.

Teleplacella tehdyn testin mukaan virtuaalitoimistot ovat jo teknisesti sujuvia sovelluksia: luennon aikana ei ilmennyt suuria teknisiä ongelmia suurellakaan käyttäjäjoukolla. Testin pohjalta toteutettu suppea kysely antoi myös jonkinlaista suuntaa siihen, että virtuaalitoimistot ovat mielenkiintoisia ja hyödyllisiä koulutusympäristöjä.

Teleplace-sovellusta olisi ollut mielenkiintoista testata myös projektityöskentelyssä. Tämä jäi kuitenkin tekemättä.

Virtuaalimaailmat ja varsinkin virtuaalitoimistot ovat ujuttautumassa pikku hiljaa työelämään. Mielestäni alaa kannattaakin seurata tarkasti. Ala kehittyy koko ajan, mutta vielä on paljon haasteita, jotka virtuaalimaailmojen kehittäjien täytyy voittaa,

kuten virtuaalimaailmojen linkitys, heikot käyttöliittymät ja ihmisten asenne virtuaalimaailmoja kohtaan: monelle virtuaalimaailmat edustavat edelleen vain peli- ja viihdeteollisuuden tuotoksia.

Oma käsitykseni on, että virtuaalimaailmojen käyttö työelämässä tulee hiljalleen kasvamaan ja tulevaisuudessa monet työntekijät löytävät itsensä fyysisen toimiston lisäksi virtuaalisesta toimistosta. Tähän kuitenkin menee vielä kymmeniä vuosia. Mielestäni virtuaalimaailmat olisivat parhaassa käytössä tiiviissä projektityöskentelyssä, jossa projektiryhmän jäsenten on hyvä olla tekemisissä toistensa kanssa päivittäin. Harvakeen käytettynä virtuaalimaailmat ja -toimistot eivät mielestäni pääsisi täysiin oikeuksiinsa vaan tällaisissa tapauksissa verkkokokousohjelmat ovat käytettävyydessään kolmiulotteisia virtuaalimaailmoja ja -toimistoja parempia.

Lähteet

1. What is a Virtual World? (WWW-dokumentti.) VWR.
<<http://www.virtualworldsreview.com/info/whatis.shtml>> 20.2.2006. Luettu 12.2.2010
2. Virtual Worlds Technology Map. (WWW-dokumentti.) Strategic business Insight.
<<http://www.strategicbusinessinsights.com/vww/vwtechmap.shtml>> Tammikuu 2010. Luettu 23.3.2010.
3. IBM:n johtaja Neil Katz tekee päivittäin töitä virtuaalimaailmassa. (WWW-dokumentti.) Helsingin Sanomat. <<http://www.hs.fi/tulosta/1135243364376>> 8.2.2009. Luettu 18.4.2010.
4. Toivola, Mika. Virtuaalimaailma työryhmän viestintäkanavana. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto, 1999.
5. Reeves, Byron & Read, J. Leighton. Total Engagement. Boston, Massachusetts: Harvard Business Press, 2009.
6. History of Virtual worlds. (WWW-dokumentti.) Avatar Planet.
<<http://www.avatarplanet.com/history.php>> 10.4.2007. Luettu 25.3.
7. What is Maze War? (WWW-dokumentti.) DigiBarn. <<http://www.digibarn.com/history/04-VCF7-MazeWar/index.html>> Luettu 18.4.2010.
8. M.U.D. (WWW-dokumentti.) British-legends. <<http://www.british-legends.com>> 20.10.2007. Luettu 18.4.2010.
9. Zeus Tyrone Mendoza. Counter Strike History. (WWW-dokumentti) eHow.
<http://www.ehow.com/about_5091031_counter-strike-history.html> Luettu 24.3.2010.
10. What is WoW. (WWW-dokumentti.) World of Warcraft.
<<http://www.worldofwarcraft.com/info/basics/guide.html>> Luettu 18.4.2010.
11. Snow, Blake. GigaOM Top 10 Most Popular MMOs. (WWW-dokumentti.) GigaOM.
<<http://gigaom.com/2007/06/13/top-ten-most-popular-mmos/>> 13.6.2007. Luettu 12.2.2010.
12. Biocca, Frank; Levy, Mark R. Communication in the Age of Virtual Reality. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1995.
13. Frenkel, Karen A. Therapists Use Virtual Worlds to Address Real Problems. (WWW-dokumentti.) Scientific American.
<<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=therapists-use-virtual-worlds>> 3.4.2009. Luettu 24.2.2010.
14. Avatars Help Asperger Syndrome Patients Learn to Play the Game of Life. (WWW-dokumentti.) The University of Texas at Dallas.
<<http://www.utdallas.edu/news/2007/11/18-003.html>> 18.11.2007. Luettu 24.2.2010.

15. Virtual Reality and Visualization. (WWW-dokumentti.) University of Groningen.
<http://www.rug.nl/cit/hpcv/vr_visualisation/index> 4.11.2009. Luettu 24.2.2010.
16. Bennett, Robert. Virtual Worlds Offer Opportunities for People with Disabilities. (WWW-dokumentti.) Disaboom. <<http://www.disaboom.com/assistive-technology-general/virtual-worlds-offer-opportunities-for-people-with-disabilities>> Luettu 13.4.2010.
17. Rome Reborn. (WWW-dokumentti.) Institute for Advanced Technology in the Humanities.
<<http://www.romereborn.virginia.edu/>> Luettu 25.2.2010.
18. Virtual Reality Surgery. (WWW-dokumentti.) Ivanhoe Broadcast News.
<<http://www.ivanhoe.com/science/story/2009/02/535a.html>> Helmikuu 2009. Luettu 14.4.2010.
19. Calongne, Cynthia M. Educational Frontiers: Learning in a Virtual World. (WWW-dokumentti.) Educause.
<<http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Review/EDUCAUSEReviewMagazineVolume43/EducationalFrontiersLearningin/163163>> Syyskuu/Lokakuu 2008. Luettu 25.2.2010.
20. English City. (WWW-dokumentti.) LanguageLab.com.
<http://www.languageLab.com/about/english_city/> Luettu 24.3.2010.
21. Pehkonen, Olli. Kolmiulotteinen virtuaalimaailma opetuskäytössä. Insinööriyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu, 2010.
22. About Whyville. (WWW-dokumentti.) Whyville.net.
<<http://b.whyville.net/smmk/top/gatesInfo>> Luettu 13.4.2010.
23. MacManus, Richard. Report: Enterprise Virtual Worlds More Effective Than Web Conferencing. (WWW-dokumentti.) ReadWriteWeb.
<http://www.readwriteweb.com/archives/enterprise_virtual_worlds.php> 17.12.2008. Luettu 23.3.2010.
24. Frost & Sullivan. World Web Event Services Markets, N100-64. (WWW-dokumentti.)
<http://www.citrixonline.com/images/ad/pdf/FS_World_Web_Event_Services_Markets.pdf> 2006. Luettu 13.4.2010.
25. Teleplace Whitepaper. (WWW-dokumentti.) Teleplace.
<<http://www.teleplace.com/resources/Teleplace%20Whitepaper.pdf>> Luettu 13.4.2010.
26. Selvitys verkkokokous- ja konferenssijärjestelmistä. (WWW-dokumentti.) Hämeen kesäyliopisto.
<http://www.hameenkesayliopisto.fi/itk/documents/selvitysraportti_verkkokokous.pdf> 2009. Luettu 13.4.2010.
27. Voice over internet protocol (VOIP). (WWW-dokumentti.) FCC Consumer Facts.
<<http://www.fcc.gov/cgb/consumerfacts/voip.pdf>> 21.9.2009. Luettu 12.2.2010.

28. MacManus, Richard. Virtual Worlds Poised to Become Valuable Work Tools. (WWW-dokumentti.) ReadWriteWeb.
<http://www.readwriteweb.com/archives/virtual_worlds_work_tools.php> 9.1.2008. Luettu 23.3.2010.
29. Badger, Chris. Recipe for Success with Enterprise Virtual Worlds. (WWW-dokumentti.) Forterra Systems Inc.
<http://www.acslearningservices.com/documents/Recipe%20for%20Success_ACS%20feb09.pdf> Joulukuu 2008. Luettu 22.3.2010.
30. Avatar. (WWW-dokumentti.) Second Life. <<http://secondlife.com/whatis/avatar/hero.jpg>> Luettu 13.4.2010.
31. Virtual Spaces for Real Work. (WWW-dokumentti.) Teleplace. <<http://www.teleplace.com>> Luettu 26.3.2010.
32. Assemb'Live. (WWW-dokumentti.) A WORLD FOR US S.A.S.
<<http://www.assemblive.com/home/>> Luettu 26.3.2010.
33. Virtual Collaboration for Business. (WWW-dokumentti.) Protonmedia.
<<http://protonmedia.com/>> Luettu 26.3.2010.
34. Virtual Expo. (WWW-dokumentti.) Tekes.
<http://akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/Tila/fi/Virtual_Expo.html> 1.3.2010. Luettu 26.3.2010.
- 35 . Teleplace Solutions (WWW-dokumentti.) Teleplace Inc.
<<http://www.teleplace.com/solutions/index.php>> Luettu 9.2.2010.
36. Teleplace Company. (WWW-dokumentti.) Teleplace Inc.
<<http://www.teleplace.com/company/index.php>> Luettu 9.2.2010.
- 37 Teleplace v3.0. (WWW-dokumentti.) Teleplace Inc.
<http://www.teleplace.com/resources/Teleplace_v3.0_2009-09-17.pdf> Luotu 17.2.2010. Luettu 30.10.2009.
38. Frequently Asked Questions. (WWW-dokumentti.) Teleplace Inc.
<<http://www.teleplace.com/products/faq.php>> Luettu 26.3.2010.
39. Teleplace Enterprise Server. (WWW-dokumentti.) Teleplace Inc.
<http://www.teleplace.com/resources/TeleplaceEnterpriseServer_v3.0_2009-09-17c.pdf> Luettu 26.3.2010.
40. Teleplace Pricing Overview. (WWW-dokumentti.) Teleplace Inc.
<<http://www.teleplace.com/buy/>> Luettu 26.3.2010.
41. Ostella, Julie. Myyntiosaston johtaja, Teleplace inc, Yhdysvallat. Sähköpostikeskustelu 15.1.2010.

Liite 1: Teleplace – pikainen käyttöohje

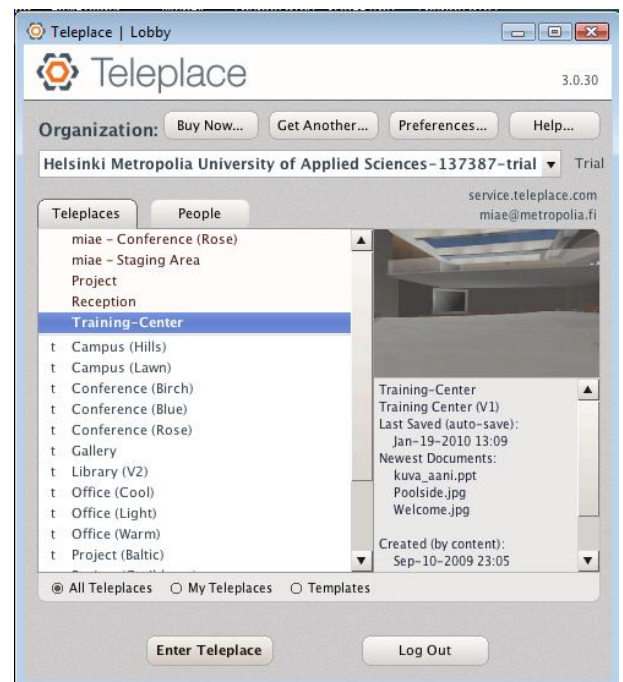
1. Saat sähköpostiisi kutsun liittyä Teleplaceen ”**Helsinki Metropolia University of Applied Sciences-137387-trial**” yhteisöön. Seuraa sähköpostin ohjeita ja lataa Teleplace 3.0 koneellesi.

2. Käynnistä Teleplace ja loggaa sisään.

3. Aukeaa seuraavanlainen ikkuna. Valitse *Teleplaces* valikon alta huone mihin haluat ”teleporttautua”. Kuento tullaan pitämään **Training Centerissä**.

Reception on Teleplacen vastaanottotila, jonka kautta pääsee jokaiseen huoneeseen mitä on luotu. Sieltä löytyy myös ohjeita Teleplacen käyttämiseen.

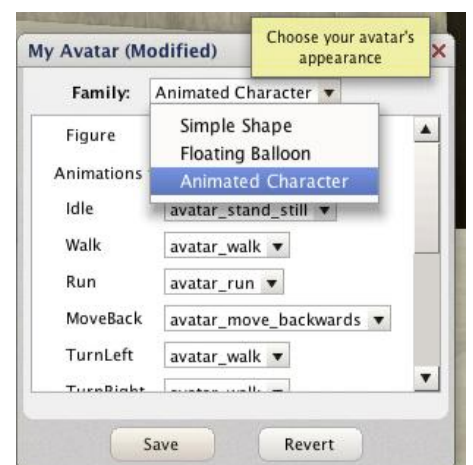
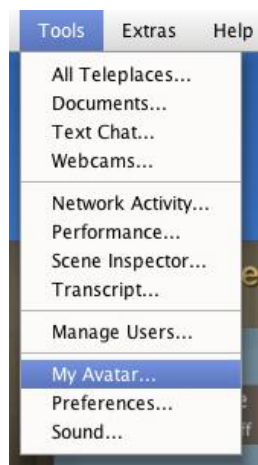
Valittuasi huoneen, klikkaa *Enter Teleplace*.



4. Hahmosi ilmestyy valitsemaasi huoneeseen.

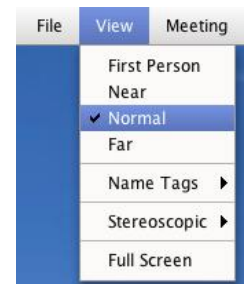
5. **Luo itsellesi hahmo.** Valitse *Tools -> My avatar..* Aukeaa *My Avatar (Modified)* ikkuna. Valitse *Family* alavetovalikosta **Simple Shape**, **Floating Balloon** tai **Animated Character**.

Simple Shape on laatikkoukko, Floating Balloon on nimensä mukaan leijuva ilmapallo ja Animated Character ihmishahmo, jonka voi valita muutamasta kymmenestä eri hahmosta itselleen sopivaksi.



[toim.huom. ihmishahmo ei jostain syystä toimi kaikilla koneilla. Se ei näy itselle..]

6. Hahmo katselee maailmaa automaattisesti First Person – katselukulmasta. Sitä voi muuttaa *View* valikosta. Tai hiirellä skrollaamalla eteen tai taakse.

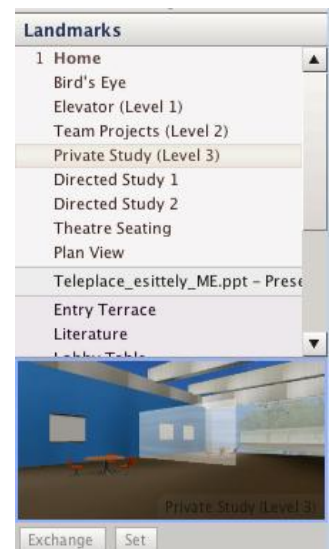


7. **Liikkuminen** hahmolla tapahtuu joko nuolinäppäimillä, QWEASD näppäimillä tai hiirellä. Hiirellä liikkuminen tapahtuu niin, että painetaan hiiren oikea näppäin pohjaan, jolloin kursori muuttuu pisteeksi ja keskelle ilmestyy risti. Ohjaamalla hiiri ruudun yläreunaan hahmo liikkuu eteenpäin, oikeaan reunaan niin hahmo liikkuu oikealle jne.



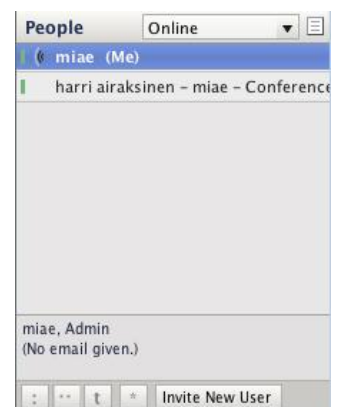
8. Huoneen sisällä pystyy liikkumaan nopeasti *Landmarks* valikon avulla. Landmarks löytyy automaattisesti ruudun oikeasta reunasta. Klikkaat vain paikan nimeä jonne haluat mennä, niin ohjelma kuljettaa hamosi sinne.

Training Centerissä luennon aikana kuuntelijat voivat istuutua luentoruudun eteen klikkaamalla **Theatre Seating** kohtaa.

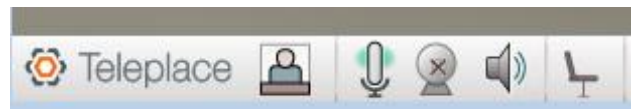


9. Läsnaolijat näkyvät *People* valikossa. Jos käyttäjällä on mikrofoni avoinna ja hän puhuu, ilmestyy nimen viereen ”signaalisymboli”. Kun mikrofoni on kiinni, näkyy nimen vieressä rasti. Käyttäjän sijainti Teleplacessa näkyy nimen perässä.

Jos haluat mennä käyttäjän luokse, klikkaa hiiren oikealla hänen nimeään ja valitse *Go to..*



10. Web-kameran, mikrofonin ja kuulokkeiden tilan näet ruudun

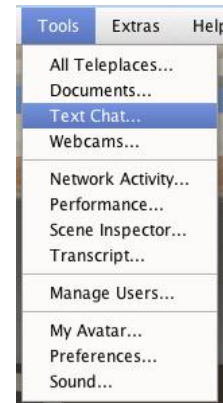


alalaidasta olevasta valikosta. Jos niiden päällä on raksi, ne eivät ole käytössä. Kuvan esimerkissä mikrofoni ja kuulokkeet ovat käytössä, mutta web-kamera ei ole.

Tuolia klikkaamalla käyttäjä istuu lähimpään tuoliin ja hahmoa klikkaamalla käyttäjä osoittaa olevansa poissa paikalta.

11. Teleplacessa käyttäjät voivat keskustella **chatin** avulla joko keskenään tai privatisti. Yleisen chatin saa auki *Tools* -> *Text Chat*..

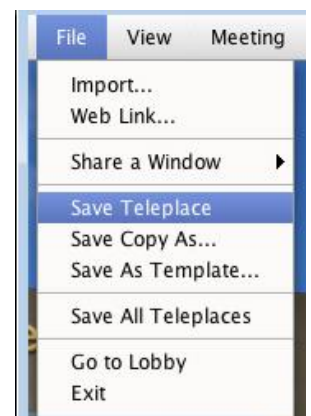
Priva-chatin saa auki klikkaamalla *People* valikosta käyttäjän nimeä hiiren oikealla näppäimellä ja valitsemalla *Private Text*...



12. Dokumenttien tuominen Teleplaceen.

Avaa koneeltasi kansio missä dokumentti sijaitsee ja raahaa dokumentti hiirellä Teleplaceen. Dokumentin voi asettaa Display Paneliin tai seinille. Ihan aina dokumentin asettaminen seinälle ei tosin onnistu...

Dokumentteja voi muokata yksinkertaisesti klikkaamalla sitä ja sen jälkeen muuttamalla sitä. Dokumenttia voi muokata vain yksi kerrallaan

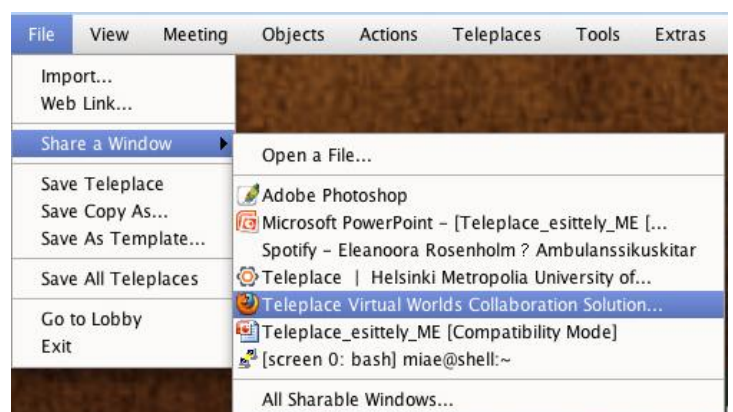


13. Muutosten **tallentaminen**:

Valitse *File* -> *Save Teleplace*. Tällöin kaikki tehdyt muutokset tallentuvat Teleplaceen.

14. Sovelluksen avaaminen Teleplacessa.

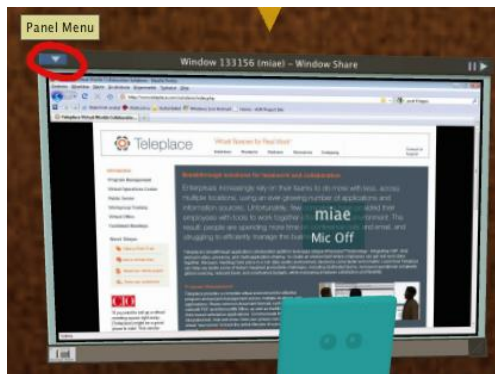
Avaa *File* -> *Share Window* -> valitse haluamasi sovellus.



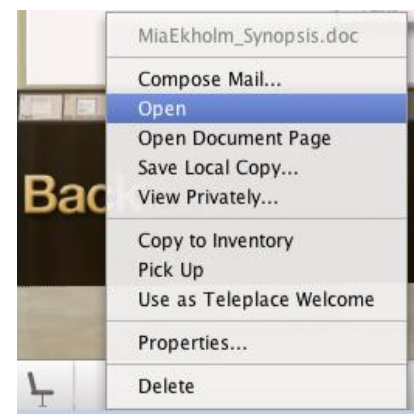
Hahmon silmien eteen aukeaa Personal Share laatikko jonka käyttäjä voi raahata haluamalleen seinälle. Päästämällä irti sovellus aukeaa seinälle. Sovelluksen kokoa voi muokata avautuvan taulun oikeassa alanurkassa olevan vetonappulan avulla.



15. **Display Panelin** vasemmasta ylänurkasta löytyy **Panel Menu** näppäin jota klikkaamalla panelissa olevan dokumentin saa esimerkiksi suurennettua (Zoom to Window), erilliseksi ikkunaksi (Floating Window), heijastettua jollekin isolle luentoruudulle (Project on Main Screen) sekä tuhottua panelin (Delete Panel).



Display Panelin vasemmasta alanurkasta löytyy kyseiselle panelille ladatut dokumentit. Klikkaamalla dokumenttia hiiren oikealla näppäimellä avautuu valikko, josta voi esimerkiksi avata dokumentin Display Panelille näkyväksi klikkaamalla *Open* tai vain itselleen näkyväksi valitsemalla *View Privately*. Dokumentin voi poistaa valitsemalla *Delete*.



16. **Dokumenttien, sovellusten ym katselu ja poistuminen katselu-tilasta.**

Tuplaklikkaamalla dokumenttia päästään sen lähelle katsomaan sitä. Pois pääsee (scrollaamalla hiirellä hieman kauemmaksi dokumentista ja) klikkaamalla hiiren oikealla esim viereistä seinää.

Liite 2: Kysely – Vapaa sana

Ihan jees. Vähän takkuileva paikoittain. Parempi näihin luentoihin ku Second Life.

Kaikki toimi kivasti.

Toimii ihan hyvin. Ei mitään ongelmia, joskaan ei mitään mullistavaakaan. Tää avatar juttu ei mulle merkityksellinen.

Hieman oli äänen tökkimistä havaittavissa, mutta ei se hirveästi häirinnyt. Tällaisella isolla porukalla on tosi vaikea pitää luentoa alustalla, joka vaatii sen, että porukka kasaantuu yhden dokumentin ääreen. Lisäksi taustamelu luokasta (jengi menee edestakaisin ovesta jne) häiritsee. Plus chatin ääniä ei saa pois mistään :/

Äänen pätkimistä esiintyi vain hetken aikaa, ei koko session ajan.

Vähän sekavaa touhu tuon powerpointin kanssa

PC/Win7-ympäristössä ei äänet pelittäneet. OSX:llä toimi. Ohjelma jumitti yhdistämisvaiheessa n.10 kertaa kiinni (unpacking 60% tjs). Lopuksi pääsin sisään menemällä aluksi toiseen alueeseen, josta pystyi ongelmitta yhdistämään esitysalueelle.

Kiinnostava ympäristö! Luennon seuraaminen oli yllättävän helppoa. Tein muistiinpanot samalla toisella koneella. Tehokasta ajankäyttöä.

Käytin Maccia.

Stereogramminäkymä toimi hienosti 3D-laseilla! Ei näytä hienolta kun avatarit on tyhmiä laatikoita.

Tässä olen vatsa/oksennustaudissa kotona, mutta tämän Teleplacen kautta mukanaolo onnistuu silti hyvin.

Surkea viritys.

Muokkaus-oikeudet dokkareille olis hyvä - yhtäaikainen muokkaus esim. läsnäololistaan - dokkareitten linkit klikattavaksi - dokkarit näkyi paremmin kuin secondlifessä, tarkat - dokumentin valinta landmarkeista oli kätevää.

Sovellus liian kömpelö, vaikka äänen luentokalvojen ja chatin yhdistäminen hyvä idea.

Dokumenttien teko hankalaa kun toista voi keskeyttää.

Paljon kätevämpi kuin Second Life.

Ihan ok softa, mutta käyttäminen jossain määrin hieman kökköä. Mutta kyllä senki kanssa toimeen tulee, jos vaan rauhaksiin käyttelee. Paremmän oloinen opetustarkoitusta ajatellen, kuin second life.

Teleplace kaatuili kun käytti tietokoneella jotain muita ohjelmia samanaikaisesti, esim nettiselainta.

Noin 30 hengen osallistuminen teki softasta hieman epävakaan ja raskaan. Soveltuisi paremmin pienemmälle ryhmälle työalustaksi.